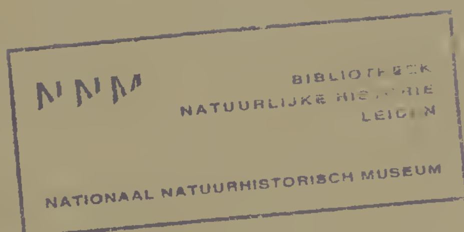
Die
Sumpf- und Wasserpflanzen



Von

Wilh. Mönkemeyer





Die

Sumpf- und Wasserpflanzen.

Ihre Beschreibung, Kultur und Verwendung

von

Wilh. Mönkemeyer,

Inspektor des Botanischen Gartens der Universität Leipzig.



Mit 126 Textabbildungen.

BERLIN.
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY.
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.
SW., Hedemannstrasse 10.
(1897)

Vorwort.

In den letzten Jahren hat die Liebhaberei für Aquarien einen ungeahnten Aufschwung genommen, neue Zeitschriften und Werke haben dazu beigetragen, das Interesse wachzuhalten und zu fördern. In der Landschaftsgärtnerei hat man ebenfalls den Sumpf- und Wasserpflanzen mehr Beachtung geschenkt. Bisher fehlte aber ein Werk, welches das gesamte Material eingehender behandelte, der Mangel eines solchen machte sich immer fühlbarer. Ich habe es deshalb unternommen, die Wasser- und Sumpfpflanzen ausführlicher zu besprechen, um die Kultur und Verwendung derselben noch zu fördern. In der systematischen Anordnung bin ich den „natürlichen Pflanzenfamilien“, herausgegeben von A. Engler und K. Prantl, gefolgt, dem neuesten und hervorragendsten systematischen Werke, dem auch eine Anzahl von Abbildungen entnommen sind. Dafs ich eine Anzahl von Gattungen und Arten mit aufgenommen habe, welche noch der Einführung in unsere Kulturen harren, deren Einführung aber durch Hinweis auf dieselben schneller verwirklicht wird, dürfte nur von Vorteil sein. Auch habe ich auf eine Anzahl Pflanzen kurz aufmerksam gemacht, welche in den Preisverzeichnissen als Wasserpflanzen aufgeführt sind, aber keine Bedeutung haben, um dem Unkundigen die Enttäuschungen zu ersparen. Polymorphe Gattungen wie *Chara*, *Sphagnum*, *Carex*, *Cyperus*, *Typha* u. a. sind nur in ihren Hauptformen skizziert worden, weil für solche schwierige Gattungen die Spezialwerke mafsgebend sein müssen. Ebenfalls habe ich es unterlassen, bei bekannten, häufig kultivierten Stauden, welche in der landschaftlichen Anlage als Sumpfpflanzen Verwendung finden, eingehende Beschreibungen zu geben, um den Umfang des Buches nicht über Gebühr zu verstärken. Eine grofse Anzahl von Abbildungen sind von mir für dieses Werk neu gezeichnet worden, sie werden hoffentlich dazu beitragen, den Text richtig zu ergänzen, an der Hand derselben das Erkennen der betreffenden Pflanzen zu erleichtern.

Alles Wissen ist Stückwerk! Ich bin mir selbst bewufst, dafs manches in diesem Werke noch zu bessern und zu vervollständigen ist; ich habe aber das Bestreben gehabt, das Beste erreichen zu wollen, und jedermann mag den Text, wo nötig, verbessern nach der Natur und besseren Erfahrungen.

So wandere denn hinaus in die Welt als eine Frucht freudig vollbrachter Arbeit! Versuche es, dir Freunde zu werben und den Interessenten ein Ratgeber zu sein!

Leipzig, Botanischer Garten,
im Oktober 1897.

W. Mönkemeyer.

Einleitung.

Im Kampfe ums Dasein, in der leidenschaftlichen Erregung der Gemüter, in den Gegensätzen, welche durch die verschiedenen Bildungsstufen der Menschen verursacht sind, tritt die Beschäftigung mit der Natur als nivellierendes Moment auf. In der Freude an der Natur fühlen sich die Menschen wieder gleich, vergessen Zank und Streit, die Beschäftigung mit der Natur ist das neutrale Gebiet, auf dem Hafs und Mifsgunst nicht gedeihen können. Zwar kommen viele Menschen nicht zum eigentlichen Naturgenusse und dadurch auch um die Freuden desselben, weil sie das geheimnisvolle Leben in der Natur nicht erfassen können, das Werden und Vergehen in derselben von Jugend auf als selbstverständige Thatsache gedankenlos hinnehmen. In grofsen Städten, in denen durch den engen Anschlufs grofser Menschenmassen Luft und Licht eine ganz andere Bedeutung gewinnen als auf dem Lande oder im Gebirge, hat auch jeder Baum und Strauch, überhaupt jedes mit Pflanzen bebaute Plätzchen eine erhöhte Bedeutung. Den wenigsten Menschen ist es in grofsen Städten vergönnt, sich in gröfserem Mafsstabe dem berechtigten Naturgenusse hinzugeben; der Drang, sich wenigstens etwas zu entschädigen, hat dazu geführt, dafs viele naturwissenschaftliche Liebhabereien gepflegt werden und die Liebhaberei zur Pflege und Zucht von Tieren und Pflanzen immer mehr an Boden gewinnt. Wer in der glücklichen Lage ist, ein Stückchen Land unweit des Hauses sein eigen zu nennen, vereinigt auf demselben seine Lieblinge, um sich stets an ihnen zu erfreuen. Was kann auf einem kleinen Fleckchen Erde nicht alles geschaffen werden! Bäume, Sträucher und krautartige Pflanzen wechseln sich im Hervorbringen ihrer Blumen ab; ein kleiner Teich mit Springbrunnen, passend bepflanzt, giebt uns Gelegenheit, Wasserpflanzen und -Tiere zu ziehen; eine kleine Felspartie, geschmückt mit Farnen und Felspflanzen, rückt uns in Gedanken das Gebirge näher. Unter bescheidenen Verhältnissen bieten die Zimmerfenster noch Raum, um in Töpfen einige Pflanzen zu ziehen; lustige Sänger in Käfigen schmettern ihre Lieder aus ihren

Kehlen zu unserer Freude hervor, und in Terrarien und Aquarien erschliefst sich eine neue Welt, welche uns vergessen läfst, dafs unser berechtigtes Verlangen, die Natur in grofsen Zügen zu geniefsen, durch die Verhältnisse oft nicht erfüllt werden kann.

Die Beschäftigung mit der Natur veredelt den Menschen, öffnet ihm die Augen und macht ihn sehend. Wie viele Menschen sehen und sehen doch nicht! Das Sehen will gelernt sein, die Beschäftigung mit der Natur lehrt es uns. Der sehende und deshalb denkende Naturfreund wird in Wald und Flur vieles bemerken und daher eine gröfsere Freude empfinden als jener, der nur oberflächlich betrachtet. Auf den folgenden Blättern haben auch wir versucht, einen kleinen Teil dazu beizutragen, die Erkenntnis, und dadurch bedingt, die Freude am Erkannten, zu fördern. Wir haben uns die Wasser- und Sumpfflora erwählt, die auch so ungemein viel des Interessanten bietet. Mutter Natur hat dafür gesorgt, dafs kein Plätzchen unbenutzt bleibt. Das weite, offene Meer birgt eine Fülle prächtig gezeichneter und wunderbar geformter Pflanzengebilde, welche der Sturm vom Meeresboden oder von Felsenriffen losreifst und an den Strand wirft und sie uns dadurch nahe bringt. Tausende von Quadratmeilen sind im Ocean mit Tangen bedeckt, in ihrer Massenhaftigkeit oft eintönig wirkend. Unsere Teiche, Flüsse und Seen bieten ein gar mannigfaltiges Material für unsere Studien. „Augen der Erde“ hat man die Wasserspiegel genannt. In jeder Landschaft ziehen sie unsern Blick auf sich und erhöhen den Reiz desselben. Die weifse Wasserrose spiegelt sich im klaren Wasser, gelbe Seerosen sorgen für Farbenwechsel, und am Teichrande rauschen geheimnisvoll die Binsen und das Schilf. Über die ganze Erde, nur die arktischen Gebiete ausgeschlossen, finden wir gar wunderbare Pflanzenformen am Rande der Gewässer und unter dem Wasser lebend. Eine grofse Anzahl derselben haben wir uns unseren Zwecken dienstbar gemacht, wir haben sie ihrer Heimat entführt und suchen ihnen in ihrer neuen Heimat die Bedingungen zu geben, unter denen sie sonst in Freiheit und naturgemäfs wachsen. Uns fällt zunächst die Aufgabe zu, diese mannigfachen Formen botanisch zu zergliedern, wir können nicht umhin, sie in Reih und Glied zu stellen und zu ordnen, und wenn es uns so ziemlich gelungen ist, so werden wir doch die Wahrheit der Verse erkennen, welche sagen:

Weil du liesest in ihr, was du selber in sie geschrieben,
Weil du in Gruppen fürs Aug' ihre Erscheinungen reihst,
Deine Schnüre gezogen auf ihrem unendlichen Felde,
Wähnst du, es fasse dein Geist ahnend die grofse Natur?

Sämtliche Pflanzen teilen wir in 2 groſse Gruppen, in Kryptogamen und in Phanerogamen. Wir fangen mit den am niedrigsten entwickelten Formen an und schlieſsen die höher stehenden in der Weise an, wie es die jetzige Kenntnis ihrer Verwandtschaftsbeziehungen uns vorschreibt.

Cryptogamae.

I. Abteilung: **Thallophyta.**

Die hierher gehörenden Algen, welche sich einerseits ohne unser Zuthun, vielfach aber zu unserem Leidwesen in den Aquarien massenhaft ansiedeln, anderseits aber den jungen Fischen und anderen Wassertieren als Nahrung und Schlupfwinkel dienen, lassen wir in diesem Werke auſser Betracht, nur die Characeen haben Anspruch auf Beachtung unsererseits.

Die Pilze liefern uns leider in der *Saprolegnia* einen auf untergetauchten Pflanzenteilen oder auf Wassertieren, speciell Fischen, lebenden Vertreter, für den wir keine Veranlassung haben, der Natur dankbar zu sein.

Die im Systeme folgenden Flechten sind Bewohner von Bäumen, Felsen, Mauern und der bloſsen Erde; sie lieben trockene Standorte und kommen für uns nur dann in Frage, wenn wir trockene Terrarien möglichst natürlich schmücken wollen.

II. Abteilung: **Bryophyta.** Moose.

Die beiden Gruppen: *Hepaticae,* Lebermoose, und *Musci,* Laubmoose, liefern uns ein für Aquarienzwecke geeignetes Material, was an betreffender Stelle besprochen ist.

III. Abteilung: **Pteridophyta** (Cryptogamae vasculares) oder Gefäſskryptogamen.

Hierher gehören:

1. *Equisetaceae* oder Schachtelhalme.
2. *Selaginellaceae* mit der Gattung *Selaginella.*
3. *Isoëtaceae* mit *Isoëtes.*
4. *Hydropterides* oder Wasserfarne mit *Salvinia, Azolla, Marsilia* und *Pilularia.*
5. *Filices* oder Farne.

1. Characeae.

Die Armleuchtergewächse sind im Wasser meist untergetaucht wachsende Zellenpflanzen mit gegliedertem Stengel, an dessen Knoten Quirle blattähnlicher Strahlen angeordnet sind, welche die männlichen und weiblichen Fortpflanzungsorgane tragen. Die Früchtchen sind von einer fünfstrahligen Hülle spiralig umwickelt, gekrönt und einsporig. Wir haben in unserer Flora die Gattungen *Nitella,* (Abb. 1) *Tolypella*, *Lychnothamnus* und *Chara,* (Abb. 1) deren Unterscheidung in den verschiedenen Arten und Varietäten ein eigenes Studium erfordert, weshalb wir auch an dieser Stelle darauf verzichten müssen auf spezielle Arten näher einzugehen.



Abb. 1. a. Chara. b. Nitella
(Habitusbilder.)

Manche derselben sind weit verbreitet, nehmen oft Massenvegetation an, sind zum Teil stark berindet, inkrustiert und bewehrt, teils unberindet und glatt; manche Arten haben nur lokale Verbreitung; in jedem Florenbezirke wird man aber Vertreter dieser Familie finden. Für Aquarienzwecke sind sie von untergeordneter Bedeutung, zerfallen auch leicht und können entbehrt werden. Wer sich über unsere einheimischen Arten spezieller informieren will, dem empfehlen wir die Arbeit von Prof. Alexander Braun über die schlesischen Characeen in Cohns Kryptogamenflora von Schlesien, oder die umfangreiche, ganz spezielle Bearbeitung dieser Familie von Dr. K. Migula in Rabenhorsts Kryptogamenflora.

2. Hepaticae, Lebermoose.

Die Lebermoose wachsen bei uns vorzugsweise an feuchten Stellen, besonders in Laubwäldern, an Bächen, an feuchten Felsen, in Moorbrüchen, zwischen Laubmoosen, an feuchten Grabenrändern, einige wenige sind auch Freischwimmer. Im allgemeinen treten sie durch die Zartheit in ihrer ganzen Erscheinung nicht charakterisierend auf, wie z. B. die Laubmoose, denen sie auch an Artenzahl bei weitem nicht gleichkommen. Unter den Lebermoosen unserer Heimat sind

jedoch einige Arten, welche für den Aquarienfreund wertvoll sind und welche wir deshalb näher betrachten wollen. Zunächst interessiert uns eine Varietät von *Riccia canaliculata Hoffm.*, und zwar die sterile Wasserform *fluitans L.*, bekannter unter den Namen *Riccia fluitans L.* oder *Ricciella fluitans Al. Braun.* (Abb. 2.) Die eigentliche Art wächst auf feuchtem Teichschlamme. Das Laub ist dichotom, schmal linealisch und haftet mit feinen Würzelchen fest. Auf feuchtem Schlammboden ent-

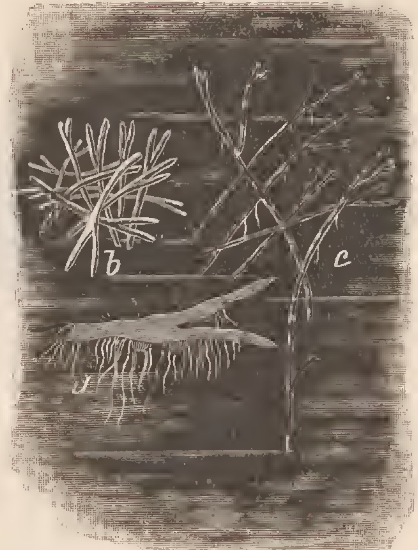


Abb. 2. a. Riccia canaliculata Hoffm. fruchtend. b. var. fluitans. (L.) c. var. fluitans (L.) forma linearis.



Abb. 3. Ricciocarpus natans Corda.

wickelt sie ihre kugeligen Früchtchen auf der Unterseite des Laubes. Die Wasserform *(Riccia fluitans L.)* ist bedeutend gröfser als die Landform, ohne Würzelchen, truppweise wachsend, freudig grün bis gelbgrün. Uns interessiert besonders die Wasserform, da sie im Zimmeraquarium willig gedeiht, Sommer wie Winter, und sich leicht vermehrt. Sie wächst bei uns ziemlich häufig auf Teichen und in Wassergräben.

Ricciocarpus natans (L.) Corda (syn. Riccia natans L.) (Abb. 3.) ist ein seltener vorkommendes Lebermoos, welches wie das vorige freischwimmend auf Teichen zu finden ist. Das Laub ist dicho-



Abb. 4. Marchantia polymorpha L.

tom mit herzförmigen Lappen, die Pflänzchen bilden gewöhnlich halbe oder ganze Rosetten. Die Unterseite ist mit langen, gezähnten, violetten Schuppen bedeckt, wodurch sie sehr zierend wirkt. Die freischwimmende Pflanze entwickelt keine Früchtchen, sondern nur die auf den Schlamm geratenen Pflänzchen. Ebenfalls ein recht hübsches Pflänzchen für das Zimmeraquarium.



Abb. 5. Lunularia cruciata Dum.

Die Lebermoose bieten uns ferner in folgenden 3 Pflanzen: in *Marchantia polymorpha L.*, *Fegatella (Conocephalus) conica Corda* und *Lunularia cruciata Dum.*, ein gutes Material, um Aquarienfelsen malerisch zu begrünen.

Marchantia polymorpha L. (Abb. 4) ist eine bei uns, besonders im Gebirge und auf Torfmooren ganz verbreitete Pflanze, welche sich den Standortsverhältnissen ungemein anzupassen weifs und dadurch sehr vielgestaltig wird. Das Laub ist breit, riemenförmig, dichotom verzweigt, mit breiter Mittelrippe, unterseits dicht mit Schüppchen bedeckt, welche dem Substrat anhaften. Auf dem Laube befinden sich runde Brutbecher, welche mit Brutknospen fast gefüllt sind; diese dienen zur vegetativen Vermehrung. Früchte auf langen Stielen emporgehoben.



Abb. 6. Fegatella conica Corda.

Eine der *Marchantia* im Äufsern ähnliche Pflanze ist *Lunularia cruciata Dum. (syn. Lunularia vulgaris L.).* (Abb. 5.) Sie heimatet im Süden Europas, ist aber in unseren Gewächshäusern und (botanischen) Gärten mit *Marchantia* oft zu finden und von letzterer durch die halbmondförmigen Brutbecher leicht zu unterscheiden. Bei uns ist die Pflanze steril, sie vermehrt sich nur auf vegetativem Wege, da nur die weibliche Pflanze bei uns vorkommt.

Fegatella conica Corda, (Abb. 6) oder nach der neueren Nomenklatur *Conocephalus conicus Dum.*, wächst bei uns häufig an nassen Mauern und Felsen, an Quellen und Bächen und ist besonders im Gebirge überaus häufig. Im Habitus und im

Laube an *Marchantia* erinnernd, erkennt man sie sofort an der grofsen, flachen, oberseits sehr deutlich gefelderten Laubfläche; in jedem Felde befindet sich in der Mitte ein weifser Punkt. Die Frucht ist gestielt und bildet einen stumpfen Kegel.

Alle drei Arten wachsen sehr leicht an feuchten Aquarienfelsen und in Paludarien, doch hüte man sich vor *Lunularia*. Sie pflegt sich durch ihre Brutkörperchen oft dermafsen zu vermehren, dafs sie lästig wird und zarte Gewächse völlig erdrückt.

3. **Musci, Laubmoose.**

Fontinalis L., Quellmoos.

Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, die zum Teil schwer unterscheidbaren Arten und Formen des Quellmooses zu besprechen, deren es eine ganze Reihe in Deutschland giebt, die Unterscheidung derselben ist Sache des Bryologen; wir wollen die Sache einfach praktisch beleuchten und sofort mit einem alten guten Bekannten anfangen, mit *Fontinalis antipyretica L.*, (Abb. 7 und 8), dem gewöhnlichen Quellmoos. Das Quellmoos hat sich längst sein Bürgerrecht in unseren Aquarien erworben, gehört es doch zu den verhältnismäfsig wenigen Pflanzen, welche das ganze Jahr hindurch unter Wasser grünen und durch seine Zierlichkeit erfreut. Es ist ferner eine in ganz Deutschland häufige Pflanze und daher leicht und kostenlos von jedermann zu beziehen. An Steinen und Baumwurzeln fliefsender und stehender Gewässer, in Gräben, an Quellen, Wassertrögen und Wehren, überall finden wir das Quellmoos in klarem, frischem Wasser, wo es für Polypen,



Abb. 7. Fontinalis antipyretica L.

Muscheln und sonstige Wassertiere ein beliebter Aufenthaltsort ist. Bereits unseren Vorfahren war es bekannt, sie benutzten es, um die Fugen ihrer Blockhäuser damit zu verstopfen, nach ihrer Meinung, um Feuersbrünste dadurch zu verhüten, daher „*antipyretica*", d. i. feuerlöschend. Das Quellmoos ist eines der gröfsten Moose. Gewöhnlich wächst es in grofsen, flutenden, freudig-grünen, olivengrünen bis schwärzlichen Rasen. Der Stengel ist kräftig, 50—70 cm lang, mehreremale geteilt, unregelmäfsig büschelig-ästig und scharf dreikantig beblättert. Blätter aufrecht abstehend, breit eilanzettlich, zugespitzt, scharf gekielt und zusammengefaltet. Kapsel fast völlig eingesenkt auf kurzen Seitentrieben, eiförmig, derbhäutig, olivengrün, zuletzt braun. *F. antipyretica* ändert je nach dem Standorte ungemein ab, so sind *var. alpestris Milde* und *var. montana H. Müll.* Formen aus höheren Gebirgslagen, welche sich für unsere Aquarien weniger eignen, da sie sich schwer akklimatisieren und in den meisten Fällen zurückgehen.



Abb. 8. Fontinalis antipyretica L.

Für Aquarienzwecke sind Varietäten aus der Ebene zu verwenden, und da haben wir auch in *var. latifolia Milde* und *laxa Milde* Formen, welche wir neben der Hauptart gebrauchen können.

Das Quellmoos macht in der Kultur keine Schwierigkeiten. Pflanzen, welche in stehenden Gewässern gesammelt wurden, wachsen willig weiter, man achte aber darauf, dafs sie nicht veralgen.

In Gebirgsbächen des mitteldeutschen Berglandes, z. B. im Harz, wächst eine der *F. antipyretica* nahestehende Art, *F. gracilis Lindb.*, welche aber weniger stark und kräftig ist. Die Pflanzen sind schlank, etwa 30—40 cm lang, am Grunde von Blättern entblöfst, dichtblättrig und meist firnifsglänzend.

Auch *Fontinalis squamosa L.* ist eine in Gebirgen häufiger vorkommende Art mit flutenden Rasen, welche trübgrün oder schwarz gefärbt sind. Die Äste sind anliegend, fast drehrund beblättert und dadurch gewöhnlich leicht von *F. antipyretica* zu unterscheiden. Letzte beide Arten lieben rasch fliefsendes, frisches Wasser, sie sind daher

für Aquarienzwecke weniger oder kaum zu verwenden, dagegen ist *F. hypnoides R. Hartm.* (Abb. 9), ein Quellmoos, welches für unsere Zwecke gut brauchbar ist. Die Pflanzen werden 10—30 cm lang, sind zart, weich, schlaff, hell- oder dunkelgrün bis schwärzlich. Äste kurz, unregelmäfsig; Stengelblätter weitläufig gestellt, schlaff, fast weich. Es wächst an Wurzeln und Steinen in stehenden oder langsam fliefsenden Gewässern der Ebene und niederen Bergregion und ist manchen anderen Moosen, wie *Hypnum fluitans*, im Äufseren sehr ähnlich und leicht zu verwechseln.



Abb. 9. Fontinalis hypnoides Hartm.

In *Fontinalis antipyretica* besonders, und dann in *F. hypnoides* haben wir zwei Quellmoose, welche für Aquarienzwecke von grofsem Werte sind. Diese beiden sind auch schon makroskopisch leicht auseinanderzuhalten, während es aufserdem noch eine Anzahl von schwer unterscheidbaren Formen giebt, welche wir hier übergehen dürfen. Den Torfmoosen nur im äufseren Aussehen sehr ähnlich ist das besonders in Fichtenwäldern häufige Weifsmoos, *Leucobryum vulgare Hampe (L. glaucum Schpr.)*. Die sehr dichten Rasen sind kugelförmig, ziemlich starr, weifs und schon durch die eigentümliche Tracht und Färbung von weitem kenntlich. Es eignet sich vorzüglich für trocknere Terrarien; ich habe es zu diesem Zwecke schon oft verwendet gesehen, und es gedeiht auch recht gut in unseren Kulturen.

4. Sphagnaceae, Torfmoose.

Im Gebirge wie in der Ebene, im höchsten Norden wie in der Äquatorialzone finden wir die Torfmoose an nassen und moorigen Stellen verbreitet. Sie bilden bei uns Massenvegetation, ungeheure

Flächen sind von ihnen bedeckt, sie bilden den Hauptbestandteil des Torfes und finden auch sonst die mannigfachste Verwendung. Auch für uns sind sie für Paludarien und Terrarien brauchbar, gedeihen aber nur in kalkfreiem Wasser. Wo Sphagnum gedeiht, gedeihen auch viele sonst schwierig zu kultivierende Pflanzen, wie z. B. die Droseraceen. Wir haben uns lange Jahre hindurch mit dem Studium der Laub- und Lebermoose befaſst; es ist uns gelungen, auch die *Sphagna* in ihrer fast unerschöpflichen Variabilität mit einiger Sicherheit makroskopisch zu erkennen und wir wissen zu gut, daſs mit einigen kurzen Notizen und Artbeschreibungen nicht viel gewonnen ist. Der Aquarienliebhaber wird sich deshalb auch nicht viel Sorge um die wissenschaftliche Benennung derselben machen, weshalb auch folgende, ganz allgemein gehaltene Notizen genügen werden.



Abb. 10. a. Sphagnum cuspidatum Ehrh. var. plumosum Schpr. b. Sph. cymbifolium Ehrh.

Zu den breitblättrigen Arten gehören *Sph. cymbifolium Ehrh.* (Abb. 10), *Sph. papillosum Lindb.*, *Sph. medium Limpr.* nebst einer Reihe von Formen, welche je nach der Ausdehnung des Artbegriffes als eigene Spezies aufgefaſst werden. Starre Blätter haben die mehr an feuchtes Heideland gebundenen *Sph. rigidum N. et H.* und *Sph. molle Sull. Sph. squarrosum Pers.* ist an den groſsen, sehr sparrigen Stengelblättern zu erkennen und *Sph. acutifolium Ehrh.* hat weiche, meist schlanke Rasen mit schmalen Blättern. *Sph. cuspidatum Ehrh.*, (Abb. 10), bildet eine Reihe flutender Formen, welche zum Teil ganz niedrig astmoosartig sind

(Sph. hypnoides Al. Br.) oder bis 2 Fufs lang werden *(Sph. laxifolium C. Müll.)* etc. etc.

Fast jede Art variiert in der Statur, Rasenfärbung etc. so sehr, dafs es einem Uneingeweihten auch nach den besten Beschreibungen nicht möglich ist, die Arten zu erkennen, wenn er nicht durch bereits bestimmtes Material oder von einem Kenner dieser höchst polymorphen Familie unterstützt wird.

5. Equisetaceae.

Die Schachtelhalmgewächse sind krautige Land- oder Sumpfpflanzen mit perennierendem Rhizom, fruchtbaren und sterilen Trieben. Die sporenbildende Pflanze besteht aus unterirdischen, farblosen Sprossen, welche jährlich grüne Sprosse von meist einjähriger Lebensdauer über die Erde treiben. Statt der Blätter stehen an den Knoten zwischen den langen Internodien vielzähnige, ringsum geschlossene Scheiden; die Oberfläche der Internodien ist gewöhnlich gerieft. Die fruchtbaren Sprosse endigen mit einer Blüte, deren sporangientragende Blätter die Form von Schildern besitzen, welche quirlig angeordnet und gestielt sind. Die sterilen Sprosse entwickeln unter den Scheiden quirlig gestellte, gegliederte Äste, auch finden wir fruchtbare Stengel, welche beästet sind. Von den bekannten 24 Arten besitzt unsere Flora 11, welche aber so variabel sind, dafs nur ein geübter Kenner dieselben mit Sicherheit auseinanderzuhalten vermag. Interessenten empfehlen wir zum Studium: „Die Farnpflanzen oder Gefäfsbündelkryptogamen in Rabenhorsts Kryptogamenflora" bearbeitet von Professor Luerssen. Auf feuchtem Boden, an Flufsufern, in Sümpfen und feuchten Wäldern finden wir vorzugsweise *E. Telmateja Ehrh.*, *E. silvaticum L.*, *E. pratense Ehrh.* (Abb. 11), *E. palustre L.*, *E. limosum L.* und *E. hiemale L.* Sie eignen sich für gröfsere Parkanlagen zum Verwildern, besonders in Anlagen natürlichen Stiels. Einmal mit Ballen angepflanzt und in zusagendem Boden stehend, verbreiten sie sich weithin, weshalb man sie nur da anpflanzen soll, wo sie nicht unbequem werden, da sie schwer wieder zu vertilgen sind, gilt doch der Ackerschachtelhalm, *E. arvense L.*, als ein sehr lästiges Unkraut. Für Zimmeraquarien und Paludarien wollen wir sie nicht empfehlen.



Abb. 11. Equisetum pratense Ehrh. (Habitusbild.)

6. Selaginellaceae.

Die Selaginellaceen mit einer Gattung *Selaginella Spring.* sind ausdauernde, landbewohnende, meist zarte Kräuter mit mehr oder minder zahlreichen verzweigten Ästen, Stengelinternodien und kleinen, flachen, zweizeilig gestellten Blättern, welche meist in vier Reihen stehen. Die Sporangien stehen einzeln in den Axeln der fruchtbaren Blätter, oft sind sie zu vierkantigen, seltener zu cylindrischen oder flachen Ähren angeordnet. Unsere einheimischen Arten, *S. helvetica Spring.* und *S. spinosa P. Beauv.* sind moosartige Kräuter alpiner und subalpiner Gegenden; sie sind für uns weniger wertvoll, während wir in manchen ausländischen Arten ein gutes Material für Felsbekleidungen oder als Untergrund für Terrarien besitzen. Für diese Zwecke empfehlen wir besonders *S. denticulata Lk.* (Abb. 12), aus dem Mittelmeergebiete, welche in den meisten Gärtnereien gezogen wird, leicht wächst, sich gut hält und in den Varietäten *aurea hort.* und *albo-spica hort.*, erstere mit goldgelber Belaubung, letztere grün mit weißen Spitzen, recht wirkungsvoll ist.



Abb. 12. Selaginella denticulata Lk.



Abb. 13. Selaginella cuspidata Lk. var. Emmeliana hort.

Auch *S. apus Spring. (S. apoda L. hort.)* aus dem tropischen Amerika ist für Aquarienfelsen recht hübsch. Sie bildet kompakte, niedrige, zierliche Büsche, mufs aber öfters erneuert werden (durch Tieferpflanzen oder Stecklinge), weil sie sonst unten leicht kahl und unansehnlich wird. *S. uncinata Spring. (syn. caesia hort.)* aus China bildet lange Ranken und zeigt an den Blättern eine prachtvolle metallblaue Färbung. Von gröfseren aufrecht wachsenden Arten von trichterförmiger Gestalt und grofsen, dunkelgrünen, breiten Zweigen möchten wir noch *S. cuspidata Lk.* in der jetzt vielfach kultivierten Varietät *Emmeliana hort.* (Abb. 13), herausgreifen.

Alle lieben viel Schatten und Feuchtigkeit, lockere nahrhafte Erde und öfteres Verjüngen älterer Pflanzen.

7. Isoëtaceae.

Die Brachsenkräuter bilden mit einer Gattung und etwa 50 über die ganze Erde verbreiteten Arten eine kleine Familie für sich. Sie leben untergetaucht in stehenden Gewässern oder, wie einige südeuropäische Spezies, aufserhalb des Wassers. Es sind perennierende Kräuter von binsenartiger Tracht mit gewöhnlich unterirdischem, kurzem oder knollenartigem, zwei- oder dreilappigem Stamm mit reichlich verzweigten, fleischigen Wurzeln. Die Blätter sind meist spiralig angeordnet, bedecken den Stamm völlig und treten in 3 Formenkreisen auf. Die äufseren enthalten am Grunde die Makrosporangien, die weiter nach innen stehenden die Mikrosporangien und in der Mitte finden wir die gewöhnlich kürzeren, sterilen Blätter. Die Blätter sind von Luftkanälen durchzogen, am Grunde stark verbreitert, nach der Spitze zu gespitzt. Alle Arten lassen sich je nach der Lebensweise und dem dadurch bedingten Blattbau in 3 Gruppen unterbringen, in:

I. *Isoëtes Aquatica A. Br.*, Wasser-Isoëten.

II. *Isoëtes Amphibia A. Br.*, Amphibische Isoëten.

III. *Isoëtes Terrestria A. Br.*, Land-Isoëten.

Zu der I. Gruppe gehören Pflanzen mit ununterbrochener Vegetation, welche stets untergetaucht leben, z. B. unsere beiden einheimischen Arten *I. lacustre* und *echinosporum.*

I. lacustre L. (Abb. 14), wächst bei uns völlig untergetaucht auf dem Grunde von Teichen und Seen mit vorzugsweise sandigem Boden, gewöhnlich gesellig, ist aber nicht allgemein verbreitet. Es wird etwa handhoch und besitzt ein fleischiges Rhizom. Blätter an jungen Pflanzen meist zu 6—10, an älteren gewöhnlich zu 20—30 oder mehr, dunkel- bis schwärzlich-grün, steif, dick, nach oben wenig ver-

schmälert, kurz zugespitzt, im Wasser aufrecht oder mehr oder weniger spreizend. Bei der *var. rectifolia Casp.* sind die Blätter steif aufwärts gerichtet, bei *var. curvifolia Casp.* in der oberen Hälfte gekrümmt. Diese Varietäten sollen auch in der Kultur nach Casparys Beobachtungen konstant sein.



Abb. 14. Isoëtes lacustre L.

I. echinosporum Dur. ist eine seltene Pflanze der deutschen Flora. Es kommt oft gesellig mit *I. lacustre* vor, aber mehr einzeln und liebt torfigen Untergrund und seichteren Wasserstand. Rhizom zweilappig, Blätter freudig- oder gelblich-grün, weich, durchscheinend, im Wasser nach allen Richtungen spreizend, die äufseren bogig zurückgekrümmt, 8—18 cm lang, dünner als die von *lacustre*, allmählich länger und feiner zugespitzt.

Von diesen beiden deutschen Arten ist *I. lacustre* für unsere Zimmeraquarien weit wertvoller als *I. echinosporum.* Ersteres gedeiht bei genügendem Wasserstande und in sandig-schlammigem Boden sehr gut, während letzteres meistens wenig Wüchsigkeit zeigt und sich nur kümmerlich erhält.

Zur Gruppe der *Aquatica* (inkl. *Subaquatica Baker*) gehören ferner: *I. triquetrum A. Br.* in den Anden von Quito, *I. Gunnii A. Br.* und *I. elatius A. Br.* aus Tasmanien, nebst einigen amerikanischen und australischen Arten, welche nicht in Kultur sind.

II. Gruppe: **Amphibia A. Br.**

Pflanzen, welche an periodisch austrocknenden Orten oder im Wasser wachsen, je nach diesem Vorkommen mit ständiger oder unterbrochener Vegetation.

Hierher gehören von südeuropäischen Arten, welche auch teilweise kultiviert werden, folgende:

I. Malinvernianum Ces. et de Not. Wurzelstock stark, zolldick. Habitus von *I. lacustre,* aber Blätter bedeutend länger, fast $^1/_2$ m lang, hellgrün, zu 20—50 an einer Pflanze. Eine prachtvolle Art, welche

gut in unseren Aquarien fortkommt und bei Sonnenbeleuchtung oft wie bronziert erscheint.

I. velatum Al. Br. steht voriger Art nahe, wird ebenfalls fast $^1/_2$ m lang, Blätter zu 20—50, dunkelgrün. Blattscheide der äufseren Blätter breit geflügelt, bleich und einfarbig. Wurzelstock zwiebelartig, stark, dreilappig. Die *var. longissimum Bory.* aus Algier hat einen nur etwa haselnufsgrofsen Zwiebelstamm, die Blätter werden bis 60 cm lang, sind dünner, die Blattscheide ist kürzer, aber die Flügelränder laufen weiter an den Blättern hinauf.

I. setaceum Bosc. heimatet im südlichen Frankreich. Wurzelstock drei-, seltener zweilappig. Blätter 10—30, etwa fufslang, blafsgrün, an der Basis scheidig, von mehr aufrechtem Wuchse. Ferner finden wir im Mittelmeergebiete aus dieser Gruppe noch *I. aspersum A. Br.* vom Habitus der *I. setaceum; I. Peralderianum Dur. et Letourn.* ähnlich *I. velatum*, der auch die sardinische *I. dubium Genn.* und *I. Tegulense Genn.* nahe steht. *I. Boryanum Dur.* und *tenuissimum* Bory. heimaten im Süden Frankreichs. Ferner liefern Nordamerika, das centrale und östliche Afrika und Japan *(I. japonicum A. Br.)* noch eine Reihe von Arten, deren Beschreibung aber zu weit führen würde.

III. Gruppe: **Terrestria Al. Br.**

Auf dem Lande an periodisch nassen oder trocknen Orten wachsende Arten mit periodisch unterbrochener Vegetation.

Hierher gehören die südeuropäischen *I. Duriaei Bory.* und *I. Hystrix Bory.* Beide Arten stehen sich nahe. Es sind kleinere Arten mit tief dreilappigem Wurzelstock, die schlanken, blafsgrünen, festen Blätter stehen zu 10—40 bei einander. *I. Duriaei* hat klein gezähnte Blattbasen, während sie bei *I. Hystrix* ziemlich lang bedornt sind.

Diese beiden Arten sind für Paludarien verwendbar, im Wasser kultiviert, gehen sie zurück; die übrigen der beiden ersten Gruppen sind untergetaucht zu kultivieren, besonders sind *I. Malinvernianum* und *velatum* zu empfehlen. Interessant ist, dafs bei *I. lacustre* von Goebel eine vegetative Vermehrung durch auf den Blättern entstehende Adventivsprosse festgestellt wurde, die vielleicht noch an anderen Arten konstatiert werden könnte.

8. Salviniaceae.

Diese Familie enthält kleinere, zarte, meist einjährige, oder unter günstigen Verhältnissen ausdauernde, schwimmende Pflänzchen mit schwachen, mehr oder minder verzweigten Stämmchen, welche auf dem Rücken abwechselnd zweizeilige, bis zum Grunde zweilappige, gespaltene Blätter tragen und auf der Bauchseite büschelige Wurzeln hervorbringen.

Arten der Gattungen *Salvinia* und *Azolla* werden mit grofser Vorliebe als Freischwimmer in unseren Aquarien kultiviert.

Bei uns kommt nur die einjährige *Salvinia natans All.* vor (Abb. 15). Man findet sie stellenweise auf stehenden und langsam fliefsenden Gewässern. Stämmchen einfach oder bei üppiger Entwicklung bis 20 cm lang und geteilt. Luftblätter sehr kurz gestielt, aus meist schwach herzförmigem Grunde elliptisch, am Scheitel stumpf bis schwach ausgerandet, unterseits dicht behaart, oberseits mit zahlreichen in schräge Reihen geordneten, je ein Büschel dicker Haare tragenden Wärzchen. Sporenfrüchte geknäult, am Grunde der kurzgestielten von langen, feinfaserigen Wurzeln umgebenen Wasserblätter, vom September bis Oktober.

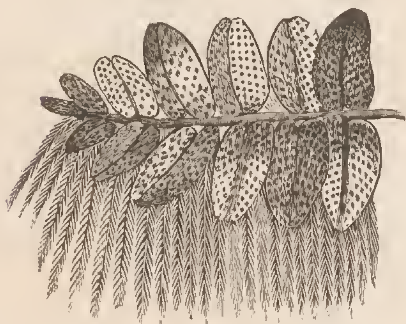


Abb. 15. Salvinia natans All.



Abb. 16. Salvinia auriculata Aubl.

Als einjährige Pflanze jährlich aus Sporen zu ziehen, welche man im Winter frostfrei und feucht aufbewahrt und im Frühjahre in wärmerem Wasser keimen läfst.

Eine auch im Winter grünbleibende Art ist *S. auriculata Aubl.* (Abb. 16), *(syn. S. hispida H. B. K.)* aus dem tropischen Amerika von Cuba bis Südbrasilien. Es ist ein hübsches Pflänzchen mit verzweigtem Stämmchen, kleiner als *S. natans.* Luftblätter elliptisch oder rundlich, am Grunde tief herzförmig, am Scheitel etwas ausgerandet mit sehr stark entwickelten, schrägreihigen Haarbüscheln. Pflanze im allgemeinen gelbgrün, besonders, wenn längere Zeit sonnig kultiviert, tief ausgehöhlt mit emporstehenden Rändern. Wenn in voller Vegetation, vermehrt sie sich aufserordentlich. Verlangt im Winter einen hellen, warmen Standort und wird als Schlammwurzler kultiviert. Ersetzt uns völlig die stets frisch aus Sporen anzuziehende *S. natans.*

Nur dem Namen nach wollen wir noch anführen:

S. oblongifolia Mart. aus Brasilien.

S. nigropunctata A. Br. aus dem Nigergebiete.

S. *cucullata Roxb.* aus Ostindien.
S. *Radula Baker* aus Britisch-Guiana und
S. *Hildebrandtii Baker* aus Madagaskar.

Von der Gattung *Azolla* werden kultiviert: *A. filiculoides Lam.* und *A. caroliniana Willd.*

A. filiculoides Lam. (Abb. 17), *(syn. A. magellanica Willd., A. Arbuscula Desv.)* heimatet in Südamerika, besonders an der Westseite, und kommt selbst noch in den Anden in einer Höhe von 16 000 Fufs in einer niedrigen Zwergform vor.

Pflanze kräftig, etwa 6 cm lang, reichlich gefiedert. Blätter ziemlich dicht, eiförmig, gelbgrün oder rotbraun, mit einzelligen, breitgrundigen Haaren auf dem oberen Blattlappen.

A. caroliniana Willd. (syn. A. microphylla Kaulf., A. densa Desv., A. mexicana Schlecht., A. portoricensis Spreng., A. bonariensis Bertol., A. canadensis hort.). Wächst in den südlichen Vereinigten Staaten und Californien, im übrigen tropischen Amerika und auf den Westindischen Inseln.

Pflanze ungefähr halb so grofs als vorige Art, weniger gefiedert und verzweigt, im Umrifs deltaförmig. Blätter kleiner, rhombisch-eiförmig, immer stumpf, mit vorwiegend zweizelligen Haaren auf dem oberen Blattlappen, gewöhnlich hellgrün.



Abb. 17. Azolla filiculoides Lam.

Nicht in Kultur sind:

A. rubra R. Br. aus Australien und Neu-Seeland, welche der *A. filiculoides* sehr nahe steht und von Strasburger in seiner Arbeit „Über Azolla" als Varietät derselben angesehen wird. Pflanze kleiner als *filiculoides*, reich verzweigt, mit breit-eiförmigen, stumpfen, rotbraunen Blättern.

A. pinnata R. Br., Australien. Pflanze im Umrifs eiförmig oder deltoidisch von der Gröfse der *A. caroliniana* mit zahlreichen Zweigen; Blätter fest, rotbraun, breit-eiförmig. Unterscheidet sich von *caroliniana* im Äufseren durch die meist einfachen oder an der Spitze geteilten Zweige und derbere Textur.

Die im tropischen Afrika und Asien vorkommende Varietät *africana Desv. (syn. A. guineensis Schum., A. decomposita Zoll., A. japonica Franch. et Savat., Salvinia imbricata Roxb.)* ist kleiner als die Hauptart.

A. nilotica Decsn., im Nil- und Zambesi-Distrikte vorkommend, weicht schon im Habitus von den übrigen Arten stark ab. Pflanze durchweg behaart mit fast blattlosem Mittelstamme, an dem die entfernt stehenden Zweige stehen. Blätter oval-zugespitzt, Wurzeln büschelförmig.

Die Azollen sind von sehr leichter Kultur; in nicht zu tiefem Wasser vermehren sie sich besonders im Freien dermafsen, dafs sie dicht übereinander wachsen, dafs aus wenigen zarten Pflänzchen,

welche man im Frühjahre ins Wasser warf, so viele wachsen, dafs sie alles erdrücken und man genötigt ist, um überhaupt noch eine Wasserfläehe zu sehen, dieselben karrenweise zu entfernen. Auch in ihrer Heimat nehmen sie, wie unsere Lemna-Arten, grofse Flächen ein und erlangen mit den Flüssen weit fortgetrieben, cine weite geographische Verbreitung; so fand ich *A. pinnata* vor Jahren vielfach unweit der Mündung des Kongo im Meerwasser. Auch haften sie den Wasservögeln an und werden durch diese vielfach verbreitet. Ganz besonders ist *A. filiculoides*, welche bedeutend härter und auch schöner ist als *caroliniana*, durch ihre Wuchskraft ausgezeichnet. Sehr schön und kräftig entwickeln sich die Azollen in seichtem Wasser, fest auf dem Schlamme liegend, hier bringen sie auch Früchte, während sie sonst meist steril bleiben. Auch bei sehr dichtem Stande findet man viele fruchtende Exemplare. Die Früchtchen (Makro- und Mikrosporangien) finden wir im Hochsommer in Form gelber Kügelchen auf der Unterseite des Laubes.

Sonnig kultiviert färben sich die Azollen prachtvoll rot, während sie an sehr schattigen Plätzen, oft auch im Zimmer, grün bleiben.

Beide Arten halten milde Winter bei uns im Freien recht gut aus, wenn auch das Laub gewöhnlich zu Grunde geht, so entwickeln sich wieder junge Pflanzen aus Sporen. Will man sie im Winter schön haben, so kultivierc man die Azollen in flachen Schalen mit Erde und bei nur ganz seichtem Wasserstande bei 6—8 Grad R. an einem hellen Platze. In voller Vegetation und lebhafter Färbung sind sie allerliebste Aquarienpflanzen.

9. **Marsiliaceae.**

Diese durch die gemäfsigten und tropischen Gebiete zerstreute Familie zählt in den beiden Gattungen *Marsilia* und *Pilularia* (6 Arten) 57 Arten, welche bei uns durch je eine Art vertreten sind.

Die Marsilien haben einen meist kriechenden Wurzelstock, langgestielte Blätter mit zweijochig gefiedcrter Spreite, an vierblättrigen Klee erinnernd, und gestielte bohnenförmige bis kugelige, sich bei der Reife muschelförmig, zweiklappig öffnende Sporangien. Bei uns heimatet *M. quadrifolia L.* (Abb. 18.) Sie wächst in Sümpfen, Teichen und Gräben sehr zerstreut in Deutschland, breitet sich aber sonst noch durch Rufsland bis China und Japan aus und wächst weiter am Bantam See in Connecticut. Pflanze meist sparsam verzweigt bis 50 cm weit kriechend, reich bewurzelt, Blätter auf dcm Rücken des Stämmchens abweehselnd zweizeilig, mehr oder weniger gedrängt oder entfernt gestellt, in der Jugend meist behaart, später kahl auf verhältnismäfsig langem dünnem Stiele. Ficderblättchen breit keil-

förmig, am Grunde verengt. Sporenfrüchte zu 2—3, am äufsersten Blattgrunde kurz gestielt, behaart, später kahl, bohnenförmig, an der Seite zusammengedrückt mit dicker, harter Fruchtschale, schwarzbraun, im September und Oktober reifend. Gelangt *Marsilia* ins Wasser, so verlängert sie sich und treibt bis meterlange Stengel mit länger gestielten, gröfseren Blättern, bleibt aber dann steril.

Öfters kultivierte Arten sind:

M. diffusa Lepr., gemein in Senegambien und auf Madagaskar. Blättchen ganzrandig oder etwas gebuchtet, kahl oder schwach behaart, Früchte 2—3, selten bis 4, mit getrennten und mehr oder weniger auseinandergerückten Stielen, teils an, teils über dem Blattgrunde entspringend. Ähnlich der *M. quadrifolia L.*

M. macropus Engelm. aus Texas. Der vorigen ähnlich, aber Sporenfrüchte länger gestielt zu 2—4. Blättchen locker behaart.

M. uncinata Al. Br. aus Arkansas und Texas. Eine der gröfseren Arten; Blättchen aus schmal-keilförmigem Grunde oben stark verbreitert, vorn gerundet und ganzrandig, fast ganz kahl. Fruchtstiel aufrecht, 1—2mal so lang als die fast kreisrunde Frucht, welche in der Reife braungrau und durch grofse purpurrote Grübchen deutlich punktiert ist.

M. crenata Prsl. von den Philippinen und Sandwichs-Inseln hat meist behaarte, am Rande gekerbte Blätter. Früchte wenig zahlreich (1—3), klein, deren Stiele am Grunde des Blattstieles entspringen und unter sich nicht verbunden sind.



Abb. 18. Marsila quadrifolia L.
a. Fruchtende Pflanze.

M. vestita Hook. et Grev. Stammt vom Columbiaflusse und aus Neumexiko. Junge Triebe mit dichten, rötlichen Filzhaaren bekleidet, sonst denen von *M. uncinata* ähnelnd, ebenfalls mit punktierten, aber abstehend behaarten und kleineren Früchten auf dünnen, stark gebogenen Stielen.

M. hirsuta R. Br. aus Australien, *M. Drummondii Al. Br.*, ebenfalls von dort, und *M. villosa Kaulf.* von den Sandwichs-Inseln, sind drei nahe verwandte Arten, welche sich durch die dichte Behaarung auszeichnen, besonders die Blattunterfläche von *M. Drummondii* ist mit einem dichten, weifsen Haarfilze überzogen.

M. salvatrix Hanst. stammt aus dem südlichen Australien, hat

3—4mal so lange Fruchtstiele als die Frucht grofs ist, und fast kahle, an der Spitze stark und mehrfach ausgerandete Blätter.

M. aegyptiaca Willd. heimatet im Nildelta und im südlichen Rufsland bei Astrachan. Blättchen der kleineren Blätter schmal keilförmig, meist einfach ausgerandet, die gröfseren breiter keilförmig in 4—6 Läppchen geteilt, anliegend behaart, oder bei den im Wasser gewachsenen Pflanzen ganzrandig und kahl; Fruchtstiel etwa 3mal so lang als die kleine, stumpf viereckige Frucht.

M. pubescens Ten. wächst im Gebiete der west-mittelländischen Flora. Blättchen keilförmig, abgerundet, locker anliegend behaart oder fast kahl; Fruchtstiel kaum $^1/_4$ so lang als die Frucht; sie steht der im südlichen Rufsland vorkommenden *M. strigosa Willd.* sehr nahe, von der sie sich mehr habituell unterscheidet, indem erstere einen fast einfachen kriechenden Stengel besitzt, letztere viel verzweigt und dichtbüschelig ist.

Die Marsilien sind je nach ihren Vegetationsverhältnissen sehr variable Pflanzen, die zur Bestimmung absolut notwendigen Früchte bei unseren Aquarienkulturen nicht immer zu haben, da sie solche nur als Schlammpflanzen ansetzen; daraus erhellt, dafs die Bestimmung derselben nicht leicht ist, zumal wir eine Reihe von Arten besitzen, welche sich sehr nahe stehen. Können daher obige kurze Beschreibungen auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, so werden sie doch genügen, um ungefähr zu ermitteln, ob man mit einiger Sicherheit die richtige Bestimmung einer etwa vorliegenden Art annehmen kann.

Was die Kultur anbelangt, so kann man die Marsilien als ziemlich anspruchslos betrachten. Sie lieben einen schlammigen Boden, mehr flache als tiefe Gefäfse und nicht zu hohe Wärmegrade. Im Winter begnügen sie sich mit einer frostfreien Temperatur, sind auch nicht wählerisch im Standort. Im Sommer kann man sie ins Freie bringen. Hat man stehende Gewässer, so bringt man sie an den Rand derselben, senkt die Töpfe ein, dafs die Pflanzen am Grunde vom Wasser bespült werden, und überläfst sie sich selbst. In kurzer Zeit werden sie lang im Wasser flutende Stengel entwickeln, welche sich bei seichtem Wasserstande einwurzeln, nach meiner Erfahrung aber im Winter zu erfrieren pflegen. Auch fürs Zimmeraquarium sind sie zu empfehlen, sowohl untergetaucht als zur Bildung schwimmender Inseln; sie pflegen aber, wenn tief unter Wasser kultiviert, im Winter zurückzugehen; es ist daher ratsamer, die Pflanzen gegen den Winter hin herauszunehmen und trockener zu stellen, ohne sie indes ganz austrocknen zu lassen. Die Vermehrung geschieht am einfachsten durch Teilung der Pflanzen; die Anzucht aus Sporen erfordert viel Geduld und Aufmerksamkeit.

Pilularia globulifera L., Pillenkraut. (Abb. 19.)

Ein kleines Pflänzchen, fingerhoch, welches der Nichtkenner leicht übersieht oder für ein Binsengewächs hält. Es wächst bei uns gewöhnlich in schlammigen Gräben in grofser Ausdehnung, kommt aber nicht überall vor. Der Stengel ist kriechend, verästelt, Blätter faden- oder binsenförmig, ohne Spreite, meist gedrängt, 3—10 cm lang, ca. 1 mm dick, cylindrisch-fadenförmig, zugespitzt, kahl, freudiggrün. Junge Blätter schneckenartig eingerollt und so auch im sterilen Zustande von ähnlichen Binsenarten zu unterscheiden. Sporenfrüchte kurz gestielt, rund, von der Gröfse einer kleinen Erbse, behaart, unreif gelbgrün, dann hellbraun und während der Reife schwarz. Reifezeit Juli-September.



Abb. 19. Pilularia globulifera L.

In tieferem Wasser findet man auch eine mehr gestreckte sterile Form mit 30—40 cm langen, dünneren und weicheren Blättern, welche von Mérat als eigene Art, *P. natans*, beschrieben wurde. Eignet sich für feuchte Terrarien und Paludarien und läfst sich durch Teilung der Pflanzen vermehren. Die Anzucht geschieht durch Sporen, welche feucht auszusäen sind und nicht mit Erde bedeckt werden dürfen.

Die weiteren nicht in Kultur befindlichen Arten sind:

P. Novae Hollandiae Al. Br. aus Australien.

P. americana Al. Br. aus Arkansas.

P. minuta Dur. im südlichen Sardinien und Nordafrika; diese die kleinste und zarteste Art.

10. **Filices, Farne.**

Unser Florengebiet beherbergt eine Anzahl von Arten, welche sich zur Schmückung von Wasserfällen, Teich- und Flufsufern vorzüglich eignen und durch ihre graziöse Gestalt sich selbst empfehlen. So haben wir im Königsfarn, *Osmunda regalis L.* (Abb. 20), eine Pflanze, welche in voller Entwicklung von imponierender Schönheit ist. Sie wächst bei uns, wenn auch nicht häufig, auf feuchtem Torfboden, bildet meterhohe Büsche und trägt (bei fertilen Wedeln) am Gipfel der Wedel die zusammengesetzten Fruchtrispen.

Von *Aspidium Sw.*, oder Schildfarn-Arten, bewohnen sumpfige Stellen *A. spinulosum Sw.* mit der *var. dilatatum Sw.* als Art, mit langgestielten Wedeln, deren Spreite aus verbreitertem Grunde lanzettlich-dreieckig geformt ist. Die gefiederten oder fiederspaltigen Fiedern haben gesägte oder stachelspitzig gezähnte Abschnitte.

A. cristatum Sw. ist gelbgrün, die unfruchtbaren Wedel sind kürzer gestielt, die fruchtenden länger, aufrecht, aus breitem Grunde lanzettlich, einfach gefiedert, Fiedern fiederspaltig mit stumpfen, stachelspitzig gezähnten Abschnitten.

A. Thelypteris Sw. hat einen kriechenden Wurzelstock mit vereinzelten Blättern, dieselben sind langgestielt, zart, aus breitem Grunde länglich, spitz, gefiedert mit etwas spitzen Abschnitten.



Abb. 20. Osmunda regalis L. Stück eines fertilen Wede s

Die Fruchthäufchen stehen bei den Aspidiumarten auf der Wedelunterseite und sind von einem nieren- oder schildförmigen Schleier bedeckt.

Blechnum Spicant Roth. (Abb. 21), *(syn. B. boreale Sw.)* der Rippenfarn hat verschieden gestaltete fruchtbare und unfruchtbare Wedel. Die letzteren liegen meist dem Boden flach auf, sind länglich-lanzettlich im Umrisse und tragen an jeder Seite der Mittelrippe ganzrandige, linealische, sägefischartige Fiedern, welche unsere Winter gut überdauern; die fruchtbaren, aufrechten Wedel sind ähnlich geformt, aber schmäler und tragen auf der Unterseite der Mittelrippe parallel laufende, randständige, nach innen mit offenem Schleier bedeckte Fruchthäufchen.

Obwohl auch andere einheimische Arten, wie *Athyrium filix femina Roth.*, *Aspidium filix mas Sw.*, *Aspidium montanum Aschers.*, gelegentlich an feuchten Orten vorkommen, so sind es doch besonders di

oben kurz erwähnten Arten, welche feuchtigkeitsbedürftig sind und sich zur Ansiedlung solcher Plätze in unseren Gärten eignen. Gut mit Ballen vor oder nach dem Triebe aus dem Freien entnommen und in das passende Erdreich verpflanzt, bilden sie bald starke, dekorative Büsche von prächtiger Wirkung. Obwohl sie sich auch für kalte Paludarien und Terrarien recht gut eignen, so pflegen wir sie für diesen Zweck weniger anzupflanzen, da wir in ausländischen Arten eine Fülle von Material für solche Zwecke besitzen. Als solche wollen wir von den meist in Handelsgärtnereien häufig kultivierten und härteren Arten hervorheben: *Onychium japonicum Kze.* aus China und Japan, *Pellaea (Allosorus) rotundifolia Hook.* und *Pellaea (Allosorus) falcata Fée* aus Australien, *Pteris cretica L.* (Abb. 22), besonders in der Form mit weifs gestreiften Blättern *(var. albo-lineata)* aus Südeuropa, *Pteris longifolia L.* in fast allen subtropischen Ländern verbreitet, *Pteris serrulata L.* mit den Formen *monstrosa* und *crispa* aus China und Japan, *Pteris tremula R. Br.* aus Australien, ferner *Lomaria gibba Labill.* von Neu-Kaledonien mit reizendem Stämmchen, *Doodya*-Arten, als *D. aspera R. Br., dives Kze., caudata R. Br.* und *media R. Br.* aus Australien, *Aspidium (Cyrtomium) falcatum Sw.* aus Japan etc. etc.



Abb. 21. Blechnum Spicant Roth.
a. steriler, b. fertiler Wedel, c. einzelne Fieder.

Die Frauenhaarfarne, *Adiantum L.*, schrumpfen leicht in der trocknen Zimmerluft; obwohl sie häufig für unsere Zwecke empfohlen werden, möchten wir davon abraten, wenn man sie nicht stets unter Glas und in feuchter Atmosphäre kultivieren kann. Die zarten, leicht brüchigen Wedel werden von den im Terrarium gehaltenen Tieren auch leicht geknickt, was bei den oben angeführten auch in trocknerer Luft gedeihenden Arten nicht zu befürchten ist.

Sollen die Farne gut gedeihen, so überspritze man dieselben oft,

halte sie halbschattig und feucht und gebe ihnen als Erdmischung eine lockere, humose, sandige, mit Torfbrocken oder Heideerde durchsetzte Bodenmischung, der auch etwas milder Lehm nicht fehlen soll.

Als eigentliche Wasserfarne müssen wir noch kurz die Gattung *Ceratopteris* besprechen, von denen *C. thalictroides Brongn.* aus dem wärmeren Asien und Amerika kultiviert wird. Die Pflanze ist einjährig und mufs daher alljährlich aus Sporen herangezogen werden, was im Zimmer einige Schwierigkeiten macht. Man sät die gelben, feinen Sporen in Töpfe, deren Erdmischung (sandige Heideerde) fest



Abb. 22. Pteris cretica L. var. albo-lineata.

angedrückt ist, ohne sie mit Erde zu bedecken. Durch einen Untersatz, welcher mit Wasser gefüllt wird, sorgen wir für die nötige Bewässerung, da durch ein Giefsen von oben die Sporen zu tief eingeschwemmt würden. Den Topf bedecken wir mit einer Glasglocke oder Glasplatte und schützen ihn vor intensiver Beleuchtung. Nach einiger Zeit keimen die Sporen und entwickeln Keimlinge in Form von grünen, meist ölhaltigen, dem Boden flach aufliegenden Blättchen *(Protallium)*, aus dem sich weiter die ersten kleinen Farnwedelchen erheben. Jetzt ist es Zeit, die Pflänzchen in kleine Töpfe einzeln zu pflanzen, wozu man eine mit Sand und Schlamm gemischte Heideerde nimmt. Sind die Farne etwa handhoch gediehen, so senkt man die Töpfe ins Wasser, so dafs die Oberfläche überspült wird. Eine Menge von Wurzeln treiben über den Topfrand,

nach den ersten sterilen, mehr breitlappigen Wedeln entwickeln sich die fein zerschlitzten, fuſshohen, fruchtbaren Wedel, welche bis zum Herbst andauern. Dann ist der Zeitpunkt gekommen die fruchtenden Wedel abzuschneiden, auf Papier auszubreiten, um die ausfallenden Sporen zu sammeln, welche in einer Düte trocken bis zum andern Jahre aufbewahrt werden. Die Töpfe werden ferner ihres Inhalts entleert, da die *Ceratopteris* nun als einjährige Pflanzen absterben. Wie obige Kulturanweisung lehrt, sind viele Punkte zu beobachten, um *Ceratopteris* zu guter Entwicklung im Zimmer zu bringen, während sie in unseren Warmhäusern und warmen Aquarien recht leicht gedeihen. Wenn auch an sich interessant, so können wir dem *C. thalictroides* als Zimmeraquarienpflanze keine allseitige Empfehlung mit auf den Weg geben. Bemerkenswert ist noch, daſs sich Ceratopteris auch leicht durch die sich auf den Wedeln bildenden Brutknospen vermehren läſst.

Phanerogamae.

I. Abteilung: Angiospermae.

I. Klasse: Monocotyleae.

Folgende Familien kommen für uns in Betracht:

Typhaceae. — *Sparganiaceae.*
Potamogetonaceae. — *Najadaceae.*
Aponogetonaceae. — *Alismaceae.*
Juncaginaceae. — *Butomaceae.*
Hydrocharitaceae. — *Gramineae.*
Cyperaceae. — *Araceae.* — *Lemnaceae.*
Xyridaceae, *Eriocaulaceae* und *Rapateaceae.*
Commelinaceae. — *Pontederiaceae.*
Philydraceae. — *Juncaceae.*
Liliaceae. — *Amaryllidaceae.*
Iridaceae. — *Cannaceae.*
Marantaceae. — *Orchidaceae.*

11. Typhaceae.

Die Rohrkolbengewächse bilden eine kleine, in den Sümpfen der gemäſsigten und tropischen Zone vorkommende Familie mit etwa 12 Arten. Die Rohrkolben, Pumpkeulen oder Lieschkolben unserer Sümpfe sind so allgemein bekannt, daſs wir von einer genaueren Beschreibung absehen dürfen. Nach folgender Tabelle vermögen wir unsere einheimischen Arten gut auseinanderzuhalten:

1. Blätter breit-linealisch, Blüten ohne Deckblätter, weibliche Ähre meist dicht an der männlichen stehend. Blütezeit Juli-August.
   T. latifolia L., breitblättriger Rohrkolben.
2. Blätter schmal-linealisch, jede Blüte mit einem linealisch-spatelförmigen Deckblatt, männliche und weibliche Ähren (gewöhnlich) getrennt. Juli-August.
   T. angustifolia L., schmalblättriger Rohrkolben.
3. Blätter sehr schmal-linealisch mit stumpfen Blattspreiten, weibliche Ähre kurz cylindrisch, von der männlichen entfernt. April-Mai. Nur im Süden Deutschlands, z. B. am Bodensee, im Elsafs, vorkommend.
   T. Laxmanni Lepech. (T. minima Hoppe), Laxmanns Rohrkolben. (Abb. 23.)



Abb. 23. Typha Laxmanni Lepech.

Die Rohrkolben haben ein starkes Rhizom, welches sich an geeigneten Plätzen schnell und weit ausbreitet. Sie lieben tiefe Sümpfe und fetten, tiefgründigen Schlammboden. An Teichen und Flufsufern sind sie zur Dekoration derselben, besonders wenn sie sich ausbreiten dürfen, sehr vorteilhaft anzubringen. Durch ihren eleganten Habitus, durch die zierenden Blüten- und Fruchtkolben, letztere halten sich bis in den Winter hinein, wirken sie sehr dekorativ. Für Zimmerpaludarien sind die gröfseren Arten ob ihrer Gröfse und Wuchskraft nicht zu empfehlen, nur *T. Laxmanni* ist eine in Paludarien zu verwendende hübsche Pflanze, welche etwas über 1 Fufs hoch wird. Sie liebt, wie die übrigen, kräftigen Schlammboden und vermehrt sich reichlich durch Rhizomsprosse.

12. Sparganiaceae.

Diese Familie wurde früher allgemein mit den Typhaceen vereinigt. Sie besteht auch nur aus einer Gattung, *Sparganium L.*, und ist in der nördlich gemäfsigten und kalten Zone heimisch. Von den 6—8 bekannten Arten entfallen 3 auf Deutschland.

Es sind krautige Pflanzen mit Ausläufern, der Blütenstand besteht aus kugelförmigen Köpfen, nämlich ein oder mehrere männliche und mehrere weibliche.

Sp. ramosum Huds., ästiger Igelskolben. Pflanze 1 m hoch und höher, kräftig. Blätter lang, am Grunde dreikantig mit vertieften Seitenflächen, Blütenstand ästig, männliche und weibliche Blütenköpfe sitzend. An Ufern, Gräben und in Sümpfen häufig. Blüht im Juli und August. (Abb. 24.)



Abb. 24. Sparg. ramosum Huds.



Abb. 25. Sparg. minimum Fries.

Sp. simplex Huds., einfacher Igelskolben. Pflanze wie vorige Art, kräftig. Blätter am Grunde dreikantig mit flachen Seitenflächen, Blütenstand traubig, Früchte gestielt. Mit voriger an denselben Standorten und zu gleicher Zeit blühend.

Von dieser Art findet sich in fliefsenden Gewässern, z. B. in den Havelseen, eine Varietät mit langflutenden Blättern, *var. fluitans A. Br.*

Sp. minimum Fries., kleinster Igelskolben (Abb. 25). Ein schmächtiges Pflänzchen mit flachen, herabhängenden oder im Wasser flutenden Blättern. Stengel einfach mit einem männlichen Blütenköpfchen am Ende, Früchtchen sitzend. Ist seltener als die vorhergehenden Arten und liebt schwammige Sumpfmoore, kommt aber auch in nicht zu tiefen, stehenden Moortümpeln vor. *Sparganium natans Smith.* ist mit *Sp. minimum* synonym, während das in tiefen Seen Skandinaviens und Rufslands vorkommende *Sp. natans Fries.* sich schon durch mehrere männliche Blütenköpfchen am Stengelgipfel unterscheidet, auch sind dessen Früchte langgestielt.

Sp. ramosum und *simplex* teilen mit *Typha* dieselben Vegetations- und Kulturbedingungen, sind auch ähnlich zu verwenden, während *Sp. minimum* und *natans* als untergetauchte Aquarienpflanzen zu behandeln sind und im Sommer sich recht hübsch ausnehmen.

13. **Potamogetonaceae.**

Die Laichkräuter mit etwa 50 Arten sind Süfswasserbewohner und kommen in allen Erdteilen vor. Es sind flutende, in der Regel untergetauchte Wassergewächse; die unterirdischen Achsen sind wiederholt gabelförmig verzweigt. In der Blattform sind sie sehr veränderlich, von schmal-lanzettlich bis breit-oval, ihre Gestalt liefert uns den besten Anhalt zum Bestimmen der Arten. In der folgenden Artbeschreibung sind nur die deutschen Arten berücksichtigt worden.

Potamogeton Tourn., Laichkraut.

Blüten zwittrig; Perigon fehlend; Staubblätter 4; Staubbeutel sitzend, ihre Hälften getrennt; Früchtchen 4, sitzend, bei der Reife steinartig, bei der Keimung sich mit einem Deckelchen öffnend.

I. Blätter sämtlich untergetaucht, gleichbreit, linealisch, sitzend; Stengel ästig.

1. Stengel flach zusammengedrückt, die der Ähre vorangehenden Glieder fast so breit als die vielnervigen, mit 3—5 stärkeren Nerven versehenen Blätter.

   a) Stengel weitläufig-ästig, Blätter am Grunde ohne Höcker, stumpflich, kurz stachelspitzig, Ährenstiele 2—3 mal so lang als die 6—15 blütige Ähre. . . .

      P. compressus L., Zusammengedrücktes Laichkraut.

   b) Stengel dicht-gabelästig; Blätter am Grunde 1—2 schwärzliche Höcker, in eine feine Spitze ausgezogen. Ährenstiele etwa so lang als die 4—6 blütige Ähre. . . .

      P. acutifolius Lk., Spitzblättriges Laichkraut.

2. Stengel zusammengedrückt mit abgerundeten Kanten, seltener fast stielrund, am Grunde des Blattes 2 mehr oder weniger deutliche Höcker.

a) Stengel zusammengedrückt, Ährenstiele so lang oder kaum länger als die dichte Ähre; Blätter stumpf, kurz stachelspitzig, sonst von gleicher Tracht wie *P. acutifolius*. . . .

P. obtusifolius Mert. et Koch., Stumpfblättriges Laichkraut.

b) Ährenstiele 2—3mal so lang als die ziemlich kurze, in der Frucht lockere Ähre, oberwärts etwas verdickt; Stengel zusammengedrückt, weitläufig-ästig; Blätter stumpflich oder spitzlich, 3—5nervig. . . .

P. mucronatus Schrad., Weichspitziges Laichkraut.

c) Stengel fast stielrund, weitläufig-ästig; Pflanze kleiner, zarter; Blätter sehr schmal-linealisch, 2 mm breit, oft kaum 1 mm breit *(var. tenuissimus Mert. et Kch.)*, kurz stachelspitzig; Ährenstiele fadenförmig, 3—4mal so lang als die Ähre. . . .

P. pusillus L., Kleines Laichkraut.

d) Stengel fast stielrund, dichter ästig als vorige Art, öfter mit ververkürzten Zweigen in den unteren Blattaxeln; Blätter sehr schmal, borstig-lineal, zugespitzt-einnervig, ohne Quernerven, Ährenstiele fadenförmig, 2—3mal so lang als die oft unterbrochene Ähre. Der vorigen Art ähnlich, Pflanze aber starrer und brüchiger. Nicht sehr häufig. . . .

P. trichodes Cham. et Schlecht., Haarblättriges Laichkraut.

e) Stengel schwach zusammengedrückt, meist nur am Grunde ästig; Blätter schmal, 3nervig, zugespitzt; Ährenstiele nach oben kaum verdickt, länger als die lockere, ziemlich kurze Ähre. In der Tracht wie *P. pusillus*, aber oberwärts weniger ästig, Pflanze zuletzt rotbräunlich überlaufen. Selten.

P. rutilus Wolfg., Rötliches Laichkraut.

II. Blätter sämtlich untergetaucht, schmal-linealisch, grasartig, an der Basis scheidig, deutlich quernervig; Stengel rundlich zusammengedrückt, ästig; Ähre unterbrochen mit fadenförmigem, weifslichem Stiel.

a) Pflanze meist sehr ästig, mit teils unterirdischen, teils im Wasser befindlichen Ausläufern, deren Endglieder knollig angeschwollen sind.

P. pectinatus L., Fadenblättriges Laichkraut.

b) Pflanze nur am Grunde dicht gabelästig, mit Rhizom, aus dem die Triebe senkrecht emporsprossen. Liebt Salzwasser und ist nicht sehr häufig.

P. marinus L., Salzliebendes Laichkraut.

III. Blätter sämtlich fast gegenständig, paarweise, selten zu 3, untergetaucht, mit halbstengelumfassendem Grunde sitzend, ohne Scheide, breit-linealisch, ziemlich kurz, nach der Spitze verschmälert, spitz oder stumpf, nicht stachelspitzig, vorn gezähnelt mit deutlichem Mittelstreifnetz und entfernten Quernerven. Ährenstiele kürzer als die Blätter, wenigblütig, nach der Blüte zurückgeschlagen, Früchtchen rundlich mit hakenförmigem Schnabel. Zerstreut durch das Gebiet.

P. densus L., Dichtes Laichkraut.

IV. Blätter rundlich bis schmal-lanzettlich, die oberen nie linealisch.

1. Blätter sämtlich langgestielt.

a) Schwimmende Blätter lederartig, oval oder länglich, spitz oder stumpf, meist am Grunde schwach herzförmig, braun, 7—9nervig; Blattstiele oberseits leicht rinnig; untergetauchte Blätter lineal- oder linealisch-lanzettlich, zur Blütezeit fehlend, weil verfault. Blütenstiele gleich dick mit dichter, walzenförmiger, über Wasser emporgehobener Ähre. Häufig.

P. natans L., Schwimmendes Laichkraut.

b) Pflanze wie vorige Art, in allen Teilen aber 2—3mal kleiner, untergetauchte Blätter zur Blütezeit meist vorhanden; schwimmende meist elliptisch-lanzettlich, am Grunde verschmälert, oder die oberen länglich-eiförmig, am Grunde schwach herzförmig. Selten.

P. polygonifolius Pourr., Knöterichblättriges Laichkraut, (syn. *P. oblongus Vis.*).

c) Schwimmblätter eiförmig, durchscheinend, häutig, die untergetauchten länglich-lanzettlich; Blattstiele halb so lang als die Blätter von gleicher Dicke, Stengel ästig. Pflanze rotbraun oder freudig-grün. Selten.

P. plantagineus Ducr., Wegerichblättriges Laichkraut.

Anmerkung. *P. Hornemanni Meyer.* wird von Koch mit *P. plantagineus* vereinigt, beide Arten stehen sich jedenfalls sehr nahe oder sind gleich. Im Index Kewensis werden sie unter *P. coloratus Hornem.* aufgeführt.

d) Untergetauchte Blätter (während der Blütezeit oft noch vorhanden) lang-lanzettlich, durchscheinend, häutig; Schwimmblätter oval bis breitlanzettlich, am Grunde abgerundet oder verschmälert, stets flach; Ährenstiel oberwärts verdickt.

P. fluitans Rth., Flutendes Laichkraut.

Anmerkung. Der in der Rheinpfalz und im südwestlichen Deutschland seltene *P. spathulatus Schrad.* unterscheidet sich von *P. fluitans* durch viel schwächeren Wuchs, er gleicht einem *P. alpinus* mit meist freudig-grünen, sämtlich in einen Blattstiel verschmälerten Blättern; Schwimmblätter lederig, oval-länglich, stumpf, an der Basis vorgezogen.

2. Untergetauchte Blätter sitzend oder nur kurzgestielt.

1. Ährenstiel nicht verdickt.

a) Blätter ganzrandig; untergetauchte lanzettlich, beiderseits verschmälert, etwas stumpf, mit deutlichem Mittelstreifnetz; schwimmende Blätter lederartig, verkehrt-eiförmig oder länglich-spatelförmig in den Blattstiel, welcher kürzer als die Blattfläche ist, verschmälert. Selten.

P. alpinus Balb., Alpen-Laichkraut.

Die besonders oberwärts rötlich-überlaufene Pflanze stellt *P. rufescens Schrad.* dar, welche im übrigen mit *P. alpinus* übereinstimmt.

b) Stengel von Blatt zu Blatt knickig gebogen; Blätter länglich-lanzettlich, an der Spitze kappenförmig zusammengezogen, am Grunde abgerundet, schwach-herzförmig, ganzrandig, Mittelstreifnetz deutlich; Ährenstiel sehr verlängert.

P. praelongus Wulf., Gestrecktes Laichkraut.

c) Blätter alle gleich, untergetaucht, rundlich bis länglich-eiförmig, am Grunde tief-herzförmig, am Rande gezähnelt-rauh; Ährenstiele



Abb. 26. Potamogeton perfoliatus L.

kurz. In seichtem Wasser sind die Pflanzen in den Blättern dicht gedrängt, die Tiefwasserformen entfernter gestellt.

P. perfoliatus L., Durchwachsenes Leichkraut. (Abb. 26.)

2. Ährenstiel oberwärts verdickt.

a) Blätter alle gleich, untergetaucht, oval oder lanzettlich, kurz-

gestielt, gezähnelt-rauh, stachelspitzig, grofs, grün, glänzend, oft am Grunde wellig, Mittelstreifnetz undeutlich, Mittelrippe oft rötlich.

P. lucens L., Glänzendes Laichkraut.

b) Untergetauchte Blätter mit Ausnahme der oberen sitzend, nicht stachelspitzig, am Grunde verschmälert, lanzettlich-lineal oder breitlanzettlich, am Rande etwas rauh; Schwimmblätter lanzettlich oder eiförmig, langgestielt, lederartig, letztere oft fehlend.

P. gramineus L., Grasartiges Laichkraut.

Ändert ab:

Blätter sämtlich untergetaucht, lineal-lanzettlich, meist schlaff, obere kurzgestielt.

var. graminifolius Fr.

Untergetauchte Blätter meist lanzettlich, etwas steif, zurückgekrümmt, obere lanzettlich bis oval-elliptisch, meist langgestielt, lederartig.

var. heterophyllus Fr.

c) Untergetauchte Blätter länglich-lanzettlich, spitz oder stumpf, mit abgerundetem Grunde halb stengelumfassend, obere Blätter nur selten schwimmend, Stengel sehr ästig, sonst der vorigen Art ähnlich.

P. nitens Weber, Schimmerndes Laichkraut.

d) Alle Blätter untergetaucht, ziemlich grofs, länglich-elliptisch bis länglich, stumpf, an der Spitze nicht kappenförmig, kurz-stachelspitzig, ganzrandig oder schwach gezähnelt; Ährenstiele oberseits kaum verdickt. Sehr selten.

P. decipiens Nolte, Täuschendes Laichkraut.

Wird als Bastard zwischen *praelongus* und *lucens* betrachtet.

V. Laubstengel ästig, 4kantig, rötlich-weifs.

Blätter sämtlich untergetaucht, breit- bis linealisch-lanzettlich, stumpflich mit abgerundetem Grunde, sitzend, kleingezähnt, meist stark wellig und braunrot überlaufen; Ährenstiele rötlich, ziemlich kurz; Ähren wenigblütig. Häufig.

P. crispus L., Krauses Laichkraut. (Abb. 27.)

Kommt auch mit flachen Blättern vor (*var. serrulatus Schrad.*) und ähnelt dann Formen von *P. alpinus*, von welcher sie sich aber sofort durch entferntere Quernerven und weniger zahlreiche Längsnerven unterscheidet.

Die Unterscheidung unserer *Potamogeton*-Arten hat manche Schwierigkeiten, da dieselben je nach dem Wasserstande sich verändern. *P. marinus* und *pectinatus* sind die am feinsten beblätterten Arten, ihnen schliefsen sich *trichodes*, *pusillus*, *rutilus* und *mucronatus* an und gehen durch *compressus*, *obtusifolius* und *acutifolius* in die Arten mit breiteren linealisch-lanzettlichen, stets sitzenden und untergetauchten Blättern über. *P. densus* ist stets durch seine fast zweizeilige Blattstellung erkennbar. Zu den Arten mit breiten, meist

ovalen Schwimmblättern gehören *P. natans, polygonifolius, plantagineus, gramineus, fluitans* und *spathulatus,* während *P. alpinus, lucens, nitens, decipiens* untergetauchte, sitzende, am Grunde verschmälerte Blätter haben. *P. perfoliatus* und *praelongus* haben Blätter, welche aus eiförmiger oder herzförmiger Basis stengelumfassend sind, und *P. crispus* ist leicht an der rötlichbraunen Färbung der Blätter, welche gewöhnlich stark gewellt sind, erkennbar. Zu den fast allgemein verbreiteten Arten gehören *P. natans, gramineus, crispus, pusillus* und *pectinatus.*



Abb. 27. Potamogeton crispus L. 1/2 Gröſse nach einer im Zimmeraquarium gezogenen Pflanze.

Fast alle *Potamogeton*-Arten gedeihen auch im Zimmeraquarium recht gut, besonders solche, welche stehenden Gewässern entnommen sind. Sie machen in der Kultur keine Schwierigkeiten, ändern sich aber durch die veränderten Verhältnisse oft derartig, daſs es oft schwer hält in ihnen die gleichen Arten des Freien wiederzuerkennen. So wird *P. crispus* oft ganz grün und flach, andere Arten strecken ihre Stengelglieder ungemein lang. Die Blüten aller Arten sind nicht schön; man thut gut, die Blütenstiele vor dem Ausstäuben des Pollens abzuschneiden, weil durch den Blütenstaub (z. B. bei *P. natans*) das Wasser verunreinigt wird. Die Variabilität der Laichkräuter in der Kultur bietet viel Stoff zu interessanten Beobachtungen, aus dem Grunde haben wir unseren einheimischen Arten hier auch einen gröſseren Platz eingeräumt, obwohl wir uns nicht verhehlen, daſs es dem Nichtkenner nach obiger Beschreibung oft noch schwer fallen wird, die Arten richtig zu bestimmen.

Ruppia L., Ruppie.

Die Ruppien gleichen im Habitus den feinsten Arten von *Potamogeton;* sie leben untergetaucht, haben zweizeilige, fadenförmige Blätter ohne deutliche Quernerven, der Stengel ist kriechend an den Knoten wurzelnd, Blütenstand traubig-ästig. Die einzige bekannte Art, *Ruppia*



Abb. 28. Ruppia maritima L.



Abb. 29. Zannichellia palustris L.

maritima L. (Abb. 28), liebt Salz- und Brackwasser, kommt am Meere und in der *var. rostrata M. et K.* (syn. *R. rostellata Koch)* auch in den salzigen Seen Thüringens vor. Es wäre möglich, daſs sich diese Pflanze für Seewasseraquarien recht gut eignen würde, mir fehlen praktische Resultate darüber. Die Potamogetonaceen könnten uns ferner in den Gattungen *Zostera L.* (*Zostera marina L.*, Seegras), an Meeresküsten Europas, Kleinasiens, Ostasiens und Nordamerikas heimisch, ferner in *Phyllospadix W. J. Hook.* von Vancouver, in *Cymodocea Kön.* und

Althenia Fr. Petit. noch Material liefern, um auch die Seewasser-aquarien mit Pflanzen besetzen zu können.

Zannichellia Mich.

Z. palustris L., Sumpf-Zannichellie. Pflanze ausdauernd, den feinsten Arten von *Potamogeton* ähnelnd, aber Blätter 3quirlig, Blüten einhäusig, sitzend, sich unter dem Wasser entfaltend. Stengel an allen Knoten wurzelnd und oberwärts flutend; Blätter grasartig, fadenförmig, am Grunde einer durchscheinenden Scheide abgehend. Zerstreut bei uns in stehenden und fliefsenden Gewässern in mehreren Varietäten, welche auch als Arten unterschieden sind, vorkommend. So: *var. pedicellata (Whlnbg.)* mit langgestielten, *var. polycarpa (Nolte)* mit fast sitzenden Früchten. (Abb. 29).

Verwendung und Kultur wie *Potamogeton!*

14. Najadaceae.

Die Najadeen sind so ziemlich über den ganzen Erdkreis verbreitet. Sie leben untergetaucht meist nur in süfsem Wasser, kommen aber auch in Brackwasser vor. Sie stehen verwandtschaftlich den Potamogetonaceen nahe. Es sind einjährige, meist starre, zerbrechliche Pflanzen, welche auf dem Grunde der Gewässer wachsen, bei uns aber ziemlich selten sind. Stengel sehr ästig, die unteren Glieder an den Knoten wurzelnd, untere Stengelglieder sehr lang, obere kurz; Blätter nervenlos, je 2 genähert, fast gegenständig, sitzend, gezähnt, am Grunde scheidenartig; Blüten endständig, klein, unscheinbar.



Abb. 30. Najas major All.

Übersicht der einheimischen Arten:

a) Blätter im Umrifs lineal-länglich, steif, ausgeschweift-stachelig-gezähnt.
N. major All. (syn. N. marina L.), Grofses Nixkraut. (Abb. 30.)

b) Blätter schmal-linealisch, ausgeschweift-begrannt-gezähnt, zerbrechlich, meist zurückgekrümmt.
N. minor All. (syn. Caulinia fragilis Willd.), Kleines Nixkraut.

c) Blätter wie bei voriger Art, aber begrannt-feingezähnelt, biegsam, meist gerade.

N. flexilis Rostk. et Schm. (syn. *Caulinia flexilis Willd.*), Biegsames Nixkraut.

Letzte Art ist selten bei uns (bei Stettin), in Nordamerika weit verbreitet.

Als einjährige Pflanzen für unsere Zwecke nur von bedingtem Werte, im übrigen wie *Potamogeton* zu verwenden.

15. Aponogetonaceae.

Die Arten der einzigen Gattung dieser Familie haben einen stärkemehlreichen, knolligen Wurzelstock. Es sind Wassergewächse mit grundständigen, langgestielten Blättern mit schwimmender, seltener untergetauchter Spreite. Blütenstände meist vielblütig, langgestielt, cylindrisch oder von Grund aus gabelig gespalten. Die etwa 15 Arten heimaten in Afrika, Madagaskar, dem tropischen Asien und Australien.



Abb. 31. Aponogeton distachyus L. fil.

Für Aquarienzwecke ist in erster Linie *Aponogeton distachyus L. fil.*, die „zweiährige Wasserähre“ von Südafrika, bemerkenswert. (Abb. 31.) Wurzelstock knollig; Blätter langgestielt, oval-lanzettlich oder elliptisch, freudig-grün; Blütenstiele stark, lang, aus dem Wasser hervorragend; Blütenstand gabelig-gespalten, jeder Gabelast mit wechselständigen, grofsen, weifsen Vorblättern besetzt, an deren Grunde die Blüten zweireihig angeordnet sind.

Aponogeton distachyus ist bei uns noch winterhart, an geeigneten Plätzen, wie im Teiche des Botanischen Gartens in Jena, blüht er in den Sommermonaten sehr schön, setzt Samen an und vermehrt sich sehr stark. Seiner geringen Gröfse wegen läfst er sich auch gut in Gefäfsen ziehen und ist eine der im Zimmer am dankbarsten blühenden Aquarienpflanzen. Auch sind die Blüten von kostbarem Wohlgeruch. Zum Winter zieht *Aponogeton* ein, man kann ihn dann ruhig im Schlamme lassen, oder man nimmt die fleischigen Rhizome heraus und hält sie bis zum Frühjahre feucht und frostfrei.

Vor einigen Jahren tauchte auch eine rosablühende Varietät

(var. roseus) auf, welche bisher aber leider zu keiner gröſseren Verbreitung gelangt ist.

Von anderen *Aponogeton*-Arten, welche zwar selten oder kaum in Kultur, aber wert sind, eingeführt zu werden, sind bemerkenswert:

A. monostachyus L. fil. aus Ostindien und dem tropischen Australien.



Abb. 32. Aponogeton fenestralis Hook fil.

Seine Blätter sind eirund, die Blütenähre ist einfach, cylindrisch, allseitig mit vorblattlosen Blüten bedeckt.

Einfache Blütenähren besitzt auch *Aponogeton undulatus Roxb.* aus Ostindien, jedoch sind bei dieser Art die Blüten durch Hüllblätter gestützt.

Aponogeton Bernerianus Hook. fil. aus Madagaskar (syn. *Ouvirandra*

Hildebrandtii Hort. Berol.), welche von dem um die Einführung vieler neuer Pflanzen aus dem tropischen Ostafrika und Madagaskar verdienten J. M. Hildebrandt vor etwa 20 Jahren in den Berliner Botanischen Garten eingeführt wurde, gelangte dort zur Blüte und mufs mit seinen blauen Blütenähren eine prächtige Erscheinung gewesen sein. Hildebrandt fand ihn in Tümpeln, welche während der trocknen Jahreszeit völlig trocken lagen, so dafs er die Knollen aus dem Sande herauslesen konnte. Das giebt uns einen Fingerzeig für die erfolgreiche Kultur dieser und verwandter Arten. Es wäre zu wünschen, dafs diese aus den Kulturen verschwundene Art wieder in unsere Gärten gelangte.

Wir kommen nun zur Besprechung einer *Aponogeton*-Art, welche man zwar für hohen Preis in den Katalogen aufgeführt findet, aber in den meisten Fällen vergeblich verlangen dürfte, zu der Gitterpflanze von Madagaskar, *Aponogeton fenestralis Hook. fil.* oder *Ouvirandra fenestralis Poir.* (Abb. 32.) In vorzüglicher Kultur fand ich diese interessante Pflanze in dem berühmten Botanischen Garten in Kew bei London. In den deutschen Gärten ist sie sehr selten, zwar öfters in Kultur gewesen, aber nach kurzer Zeit wieder daraus entschwunden. In Privatgärten um Petersburg soll die Gitterpflanze noch häufiger kultiviert werden. Die Pflanze hat einen knolligen Wurzelstock und wächst auf schlammigem Boden an Flufsufern Madagaskars. Aus dem Wurzelstocke entspringen eine grofse Anzahl oval-länglicher Blätter von etwa 20 cm Länge und 5 cm Breite mit stärkerer Mittelrippe, beiderseits 5 Parallelnerven, welche gitterartig durch schräge Verbindungsnerven verbunden sind. Die Blattsubstanz ist bereits bei dem Hervorbrechen der jungen Blätter aus den Endspitzen des verzweigten Rhizoms getrennt, die Blattmaschen des Netzes sind vollständig ausgebildet. Das ganze Blatt macht den Eindruck eines sehr zarten Blattskelettes. Der Blütenschaft ist gewöhnlich zweiteilig und erhebt sich über das Wasser; Blüten weifs. Wer sich noch spezieller über diese merkwürdige Pflanze unterrichten will, dem empfehlen wir die Gartenflora von E. Regel, Jahrgang 1863 (mit Tafel 387). Zur erfolgreichen Kultur ist nach Angaben des Gartendirektors E. Meyer-Karlsruhe (†) folgendes zu beachten: Die Pflanze wird in ein flaches Gefäfs in eine Mischung von 2 Teilen Lehm, 1 Teil Torf und etwas Flusssand gesetzt. Das Wasser soll etwa 10 cm über dem Pflanzengrunde stehen. Wassertemperatur im Sommer + 22 ° R., im Winter + 18 ° R. Standort im niedrigen Warmhause. Man verwende Regenwasser und sorge besonders dafür, dafs die Blätter nicht durch Schlamm oder Algen verunreinigt werden. Wir wollen noch hinzufügen, dafs auch diese Art, wenn sie auf die Dauer gesund erhalten werden soll, jedenfalls eine kurze Ruhezeit verlangt, während welcher

der Wurzelstock in feuchtem Schlamm bei niederer Temperatur (15—18 ° R.) gehalten wird. Da die Pflanze ferner Flussufer bewohnt, so ist es ratsam, um stets frisches Wasser zu halten, eine Tropfvorrichtung anzubringen. — Fürs Zimmeraquarium dürfen wir dieses Juwel wohl nicht empfehlen, der hohe Preis verbietet im allgemeinen schon sich diese Pflanze anzuschaffen und der Kulturerfolg wird wohl stets auf sich warten lassen. Eine gesunde Pflanze, gleichviel unter welchen Verhältnissen, ist immer der Stolz ihres Kultivateurs!

16. **Juncaginaceae.**

Die bei uns vorkommenden Arten dieser kleinen Familie sind kleine ausdauernde Gewächse mit schmalen, verhältnismäfsiglangen, grasartigen, am Grunde scheidigen Blättern und schaftartigem Blütenstand mit einer Traube grünlicher kleiner Blüten. Es sind Sumpfgewächse, welche an sich zwar keinen grofsen Zierwert haben, aber ganz niedliche Pflanzen sind, welche im Freien oder im Zimmer-Paludarium mit verwendet werden können, sich selbst aussäen und keiner nennenswerten Pflege bedürfen.



Abb. 33. Triglochin maritima L.

Übersicht der deutschen Arten:

1. Stengel beblättert; Blätter mit langen Scheiden, Traube armblütig:
   Scheuchzeria palustris L. Sumpf-Blasenbinse. Zerstreut, aber gesellig in Moorsümpfen. Im Mai bis Juni blühend.
2. Stengel fast blattlos; Blätter grundständig, Blüten sehr klein in langer lockerer Traube.
   a) Früchte eiförmig, in 6 Kapseln zerfallend:
   Triglochin maritima L. Meerstrands-Dreizack. Auf Sumpfwiesen. Juni bis August.
   b) Früchte linealisch, in 3 Kapseln zerfallend:
   Triglochin palustris L. Sumpf-Dreizack. Mit voriger Art, häufig.

Von aufsereuropäischen Arten ist die einjährige *Triglochin pro-*

cera R. Br. in Sümpfen Australiens flutend, mit 1 m langem Schaft, eine interessante Erscheinung, aber nicht in Kultur, während *T. bulbosa L.* aus Südeuropa mit zwiebelähnlichem Grundstock ab und zu kultiviert wird. Ferner möchten wir noch *Lilaea subulata H. B. K.* aus Kalifornien, Mexiko etc. erwähnen; ein interessantes Gewächs mit zwiebelstockartigem, kurzem Wurzelstock und langen, scheidigen, weichen, grasartigen Blättern. Blütenschaft an der Spitze die dichte Ähre tragend. Ist gut aus Samen zu ziehen, die Pflänzchen sind bis zu der nötigen Erstarkung in Töpfen in einer leichteren moorigen Erde heranzuziehen und später im Zimmerpaludarium auszupflanzen.

17. **Alismaceae.**

Die Froschlöffelgewächse bestehen aus 8 Gattungen, welche über die gemäfsigte und warme Zone verbreitet sind; sie fehlen jedoch in Süd-Afrika, in Patagonien und Feuerland sowie in Neu-Seeland. Diese Familie, deren Vertreter Sumpf- oder Schwimmpflanzen sind, haben uns schon manches für unsere Zwecke geeignete Gewächs geliefert; zumal die Gattung *Sagittaria L.*, Pfeilkraut, wird bereits in mehreren Arten und Formen kultiviert. Folgende Bestimmungstabelle möge das Erkennen blühender Arten erleichtern.

I. Stiele der weiblichen Blüten dünn, Kelchblätter nach dem Verblühen zurückgeschlagen.
  A. Am Grunde der Blütenquirle 3 Deckblätter.
    a) Frucht hahnenkammartig geflügelt.
      × Blütenstielchen kürzer oder von gleicher Länge als die Blüten.
        o Blätter pfeilförmig, *S. sagittifolia.*
        oo Blätter oval, *S. graminea.*
      ×× Blütenstielchen viel länger als die Blüten, *S. macrophylla.*
    b) Frucht am Rücken kammartig gerändert.
      × Weibliche Blütenstielchen sehr kurz, *S. heterophylla.*
      ×× Alle Blütenstielchen lang, *S. lancifolia.*
  B. Am Grunde der Blütenquirle 1 Deckblatt, *S. natans.*
II. Stiele der weiblichen Blüten dick, Kelchblätter nach dem Verblühen aufrecht.
      × Blätter pfeilförmig, *S. montevidensis.*
      ×× Blätter ganz.
        o Frucht lang geschnäbelt, *S. rhomboidalis.*
        oo Frucht kurz geschnäbelt, *S. pugioniformis.*

Ausser diesen Arten sind noch einige zweifelhafte Species beschrieben worden, welche uns hier jedoch nicht weiter interessieren sollen.

S. sagittifolia L., Pfeilkraut. (Abb. 34.) Eine sehr polymorphe Art mit grossem Verbreitungsbezirk. Sie wächst in der gemäfsigten Zone Europas (von Lappland bis Italien und Spanien), ferner in Asien (vom Altai bis Java) und in Nord-Amerika (von Canada bis Mexiko). Man findet sie allgemein in Sümpfen, Gräben und an

Flussläufen. Rhizom knollig, ausläufertreibend, Blätter lang gestielt, im allgemeinen pfeilförmig, übrigens in Form und Grösse sehr veränderlich. In tiefen, fliefsenden Gewässern sind die Blätter sehr



Abb. 34. Sagittaria sagittifolia L.
A. Blütenstand. B. Frucht in Seitenansicht. C. Knolle, junge Pflanze treibend. D. Junge Pflanze

lang, unter Wasser flutend, ohne die charakteristischen Pfeilblätter. Blütenschaft einfach, Blüten grofs, weifs mit purpurnem Nagel. Juni—Juli.

Formen:

a) *diversifolia Mich.* Ist die chinesische Form mit meist untergetauchten lang flutenden Blättern, welche in letzter Zeit als *S. sinensis Sims.* verbreitet ist (Abb. 35 u. 36); aufserdem kommt noch in China eine Varietät vor von geringerer Gröfse als *S. sagittifolia,* deren Blätter 10—12 cm lang und 5—8 mm breit sind; Schaft 15—20 cm hoch. *(S. pygmaea Miq.)*

b) *variabilis (Engelm.) Mich.* Heimatet in Nord-Amerika und bildet die Parallelform zu unserer einheimischen Art, von welcher sie sich durch längere Staubfäden unterscheidet.

c) *pubescens (Mühlbg.) Mich.* aus Pennsylvanien zeigt an seinen Blättern und Blütenstielen eine weiche Behaarung.

Als schönste Gartenform ist *S. sagittifolia flore pleno* zu nennen, mit dicht weifs gefüllten Blüten, welche unter dem Namen *S. japonica fl. pl.* verbreitet wurde. Unter letzterem Namen ist keine *Sagittaria* beschrieben worden, die Pflanzen unterscheiden sich fast in nichts weiter von einander als in der Blütenfüllung, ein Moment, welches auch bei uns sehr wohl eintreten könnte.

S. graminea Michx., Grasblättriges Pfeilkraut *(syn. S. acutifolia Pursh., S. stolonifera Engelm. et Gray).* Im nördlichen Nord-Amerika.

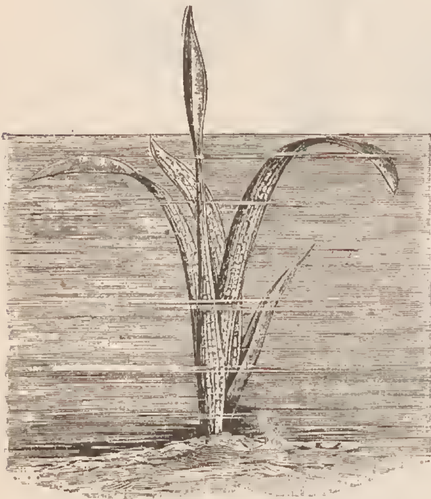


Abb. 35. S. sagittifolia L. var. diversifolia Mich. Junge Pflanze.



Abb. 36. S. sagittifolia L. var. diversifolia Mich.

heimisch. Rhizom schief, Blätter schmal oval oder lanzettlich, Schaft aufrecht. Blüten weniger grofs.

S. macrophylla Zucc., Grofsblättriges Pfeilkraut. Mexiko. Rhizom kurz, Blätter lang gestielt, oval-lanzettlich oder am Grunde kurz und leicht pfeilförmig, bis 1 m lang; Blütenschaft aufrecht, mit wenigen Quirlen und langen, weifslichen Deckblättern, Blüten grofs, weifs.

S. heterophylla Pursh., Verschiedenblättriges Pfeilkraut. Nord-Amerika. Rhizom kurz, ausläufertreibend. Blätter aufrecht, gestielt (Stiele gestreift), oval oder leicht gelappt, männliche Blüten langgestielt, weibliche sitzend. Variiert mit steifen Blättern, welche schmal lanzettlich und beiderseits zugespitzt sind und mit ganz schmal linealischen Blättern.

S. lancifolia L., Lanzenblättriges Pfeilkraut. Eine sehr polymorphe Art, welche zwischen dem 25. und 35. Breitengrade in Amerika wächst und bei uns häufig mit Formen von *S. sagittifolia* verwechselt wird.

Rhizom schief oder horizontal, oberseits dicht mit Wurzelfasern bedeckt, unterseits stark wurzelig. Blätter kräftig mit kräftigen Stielen (40—60 cm lang), lanzettförmig, lang zugespitzt, nach dem Grunde zu verschmälert, in den Blattstiel verlaufend, 30—40 cm lang, 5—10 cm breit, lederartig, 7—9 nervig. Blütenschaft bis 2 m lang, verzweigt, vielblütig.

Hiervon 3 Varietäten:

a) *angustifolia Grsbch.* Pflanze kleiner, mit sehr schmaler Blattspreite.

b) *media Mich. (syn. S. plantaginifolia Mart.)* und

c) *papillosa Mich. (syn. S. papillosa Buch.)*, letztere beiden kleiner als die Stammart.

S. natans Michx., Schwimmendes Pfeilkraut. Nord-Amerika. Pflanze ausläufertreibend, 10—40 cm lang; Schwimmblätter oval, stumpf, am Grunde schwach herzförmig, dreinervig, 2—5 cm lang, 2—3 cm breit. Untergetauchte Blätter ähnlich denen von Vallisneria. Blütenschaft wenigblütig; Blüten klein, weifs, wenig über das Wasser ragend und im Aquarium weniger dankbar blühend.

var. b. lorata Chapm. (syn. S. pusilla. Nutt.) ist in allen Teilen schlanker als *S. natans*, die Blätter sind zarter, meist untergetaucht, selten mit Schwimmblättern.

Diese Varietät geht weit nach Norden (Philadelphia, New-York) und ist die Pflanze, welche wir gewöhnlich als *S. natans* bei uns kultivieren.

S. montevidensis Cham. & Schlecht. Pfeilkraut von Montevideo. (Abb. 37.)

Staude, ohne knolliges Rhizom und ohne Ausläufer. Blätter aufrecht, starkstielig, am Grunde scheidig, gewöhnlich mit Stiel 30 bis 50 cm lang, bei üppiger Kultur weit über 1 m; Blattfläche pfeilförmig, fast bis zur Hälfte eingeschnitten, Blütenschaft hoch und stark, untere Blütenquirle weiblich, die oberen männlich, Blüten grofs, weifs mit braunem Nagel. Die prächtigste Art ihrer Gattung, welche auch im Zimmer gut gedeiht und blüht.

Die Varietät *scabra Mich.* (syn. *S. chilensis Cham. & Schlecht.)* ist in allen Teilen kleiner und hat einen gedrängten Blütenstand.

S. pugioniformis L. und *S. rhombifolia Cham.*, beide aus Brasilien, sind noch nicht in Kultur, wir verweisen daher nur auf die oben gegebene Bestimmungstabelle.

Die Pfeilkräuter gehören zu unseren schönsten Aquarien- und

Sumpfpflanzen, sie sind sehr widerstandsfähig und von leichter Kultur. *S. sagittifolia* gedeiht nebst der gefüllten Form *(S. japonica fl. pl.)* im Freien recht üppig, sie nimmt mit flachem Wasserstand vorlieb und bequemt sich tiefem Wasser an, bei letzterem Standorte die langen, nicht pfeilförmigen Wasserblätter treibend. Für das Zimmer ist unser heimisches Pfeilkraut weniger zu verwerten, da es leicht verlaust; für Zimmerkultur ist in erster Linie *S. montevidensis* zu empfehlen, die man aus Samen heranzieht. Die feinen Samen sät man bald



Abb. 37. S. montevidensis Cham. u. Schlecht.

nach der Reife aus, pikiert die Sämlinge welche anfangs unter Wasser schmal linealische Blätter zeigen, und pflanzt sie später, wenn genügend erstarkt, ins Paludarium in eine kräftige Erde und so, daſs zur Hauptvegetationszeit der Fuſs im Wasser steht. Ähnlich sind *S. graminea*, *macrophylla*, *heterophylla* und *lancifolia* zu behandeln. Während jedoch *S. montevidensis* von Zeit zu Zeit aus Samen frisch herangezogen werden muſs, kann man letztere Arten durch Rhizome oder Knollen weiter vermehren. *S. natans* wird ganz wie *Vallisneria* kultiviert und leistet auch dieselben vortrefflichen Dienste. Jeden-

falls haben wir in den Pfeilkräutern ein vorzügliches Material für unsere Aquarien und Paludarien, die Benennung im Handel ist jedoch so verworren, dafs man unter bestimmtem Namen gewöhnlich falsche Arten erhält. Aus Raummangel ist es auch mir nicht möglich, alle Synonyme aufzuführen, die obige Ausführung dürfte jedoch für die meisten Fälle und Ansprüche genügen.

Alisma Plantago L., Froschlöffel. (Abb. 38.) Rhizom knollig, mit dichten Wurzelhaaren bedeckt. Blätter lang gestielt, Blattstiele 10 bis 50 cm lang, am Grunde scheidig. Blattfläche sehr veränderlich; in flachem, stehendem Wasser oval, zugespitzt, am Grunde abgerundet oder fast herzförmig, 7—20 cm lang, 4—12 cm breit mit 5—7 Nerven; in tiefem Wasser sind dic Blattflächen mehr lanzettlich, am Grunde verschmälert, 4—6 cm lang, 1—2 cm breit, 3- bis 5nervig; in fliefsendem Wasser sind die Blätter grasartig, schwimmend. Blütenschäfte einzeln oder mehr, Blütenstand pyramidal, stark verzweigt mit zahlreichen weifsen oder rötlichen, leicht vergänglichen Blüten bedeckt. — Ist durch die ganze gemäfsigte Zone verbreitet, bei uns sehr häufig und blüht im Juli—August.



Abb. 38. Alisma Plantago L. Im Zimmeraquarium gezogen.

Die Varietäten *lanceolatum* und *graminifolium* sind Standortsformen. Eignet sich zur Bepflanzung von Teichen, Flufsläufen und Sumpfstellen und verlangt keine weitere Behandlung.

Caldesia parnassifolia Parl. (Abb. 40a). Parnassienblättrige Caldesie (syn. *Alisma parnassifolia Bassi).*

Rhizom kurz, schräg, schwach, mit langen Wurzeln; Blätter grund-

ständig, auf verhältnismäfsig langen zusammengedrückten Stielen; Blattfläche breit oval, zugespitzt, am Grunde tief herzförmig. Schaft quirlich-traubig oder an der Basis etwas rispig, die Blätter überragend. Blüten rosa, gewöhnlich zu 3 stehend, im Juli und August erscheinend. Ist eine in Deutschland ziemlich seltene mehr nordische Pflanze, hat aber einen weiten Verbreitungsbezirk (bis Ostindien und Neu-Holland). Sie reift bei uns nur noch selten Früchte und erhält sich durch Winter-(Brut-)Knospen. Ein reizendes Kraut, welches im Sommer fürs Aquarium oder Paludarium zu verwenden ist.



Abb. 39. Elisma natans Buchenau.

Die übrigen Arten, *C. nymphaeifolia (Grisb.)* aus Cuba und *C. oligococca (F. Müll.)* aus Australien, als Alismaarten beschrieben, sind nicht in Kultur.

Limnophyton obtusifolium Miq. (*Sagittaria L.*, *Alisma Willd.*), eine stattliche Staude mit stumpf-pfeilförmigen Blättern und grofsen Blüten, vom tropischen Afrika bis Ostindien in Sümpfen vorkommend, ist bislang nicht in Kultur.

Elisma natans Buchenau, Schwimmender Froschlöffel (syn. *Alisma natans L.*). (Abb. 39.) Eine sehr variable Wasserpflanze, welche bei uns nicht gerade häufig ist. Pflanze zart, niederliegend, wurzelnd, an den Knoten von neuem Blätter und Blütenschäfte erzeugend.

Blätter gestielt, oval, schwimmend oder schmal riemenförmig, untergetaucht. Blüten einzeln oder zu dreien, ziemlich grofs, weifs. Juni bis August. Hübsche Aquarienpflanze.

Damasonium Tourn Enthält drei Arten:

D. Alisma Mill. (syn. *D. stellatum Dalech.*) in Südwest-Europa, Nord-Afrika und Central-Asien heimisch. *D. polyspermum Cosson* in Südost-Europa und *D. minus (R. Br.) Buchenau* aus Neu-Holland. Es sind Stauden, an Alisma erinnernd, ausgezeichnet durch die sternförmige Anordnung der reifen Früchte. Selten in Kultur.

Echinodorus Engelm.

Von den 18 meist amerikanischen Arten dieser Gattung wollen wir nur die bei uns heimische *E. ranunculoides (L.) Engelm.* (syn. *Alisma ranunculoides L.)* anführen. (Abb. 40b.)



Abb. 40. a. Caldesia parnassifolia Parl. b. Echinodorus ranunculoides Engelm.

Rhizom kurz. Blätter in der Länge sehr veränderlich, oft über 30 cm lang, schmal lanzettlich, zugespitzt, in den Blattstiel verlaufend, 3—5 nervig; untergetauchte Blätter sehr schmal, häutig. Schaft an

der Spitze doldig oder doppelt-doldig mit ziemlich grofsen weifsen bis rosa Blüten. Juni—August. In Deutschland selten.

18. **Butomaceae.**

Diese aus 4 Gattungen bestehende Familie hat uns für unsere Gärten und Aquarien einige Pflanzen geliefert, welche zu den schönsten und dankbarsten zählen. Zur Ausschmückung von Teichen und Wasserläufen eignet sich ganz vorzüglich

Butomus umbellatus L., Wasserliesch. (Abb. 41.) Grundstamm fast horizontal; Laubblätter in grundständiger Rosette, zahlreich, linealisch-3kantig, am Grunde scheidenartig, steif-aufrecht, oft spiralig gedreht, dunkelgrün, bei der Form mit bunten Blättern *(fol. var.)* weifs gestreift. Blütenstiele axelständig, stielrund, bis über Meter lang, an der Spitze die Scheindolde tragend. Blüten 6blättrig, rötlich-weifs, dunkler geadert, violett überlaufen. Blüht im Juni bis August und ist überall nicht selten. Wird mit Ballen an einen recht feuchten Platz gepflanzt, so, dafs der Fufs der Pflanze vom Wasser überflutet wird. Vermehrung durch Teilung der Stöcke.



Abb. 41. Butomus umbellatus L.

Die dem Wasserliesch nächst verwandte *Tenagocharis latifolia (Don) Buchenau (Butomopsis Knth.)*, welche vom tropischen Afrika über Indien bis Australien verbreitet ist, wird noch nicht kultiviert. Es ist ein einjähriges Kraut mit senkrechter, sehr kurzer Grundaxe und langstieligen, eilanzettlichen, am Grunde scheidigen Blättern. Die auf langem Schafte zu 4—15 stehenden, gestielten Blüten sind weifs und hinfällig.

Limnocharis flava Buchenau stammt aus dem tropischen Amerika. Pflanze ausdauernd, an manche Echinodorusarten erinnernd, je nach der Höhe des Wassers, in dem sie wächst, veränderlich. Rhizom kurz; Blätter über das Wasser ragend auf 20—40 cm langen dreikantigen Stielen mit scheidigem Grunde. Blätter breit oval, an der

Spitze seicht ausgerandet, an der Basis fast herzförmig, feinhäutig, 12—15 cm lang, 8—12 cm breit mit 13—15 Bogennerven. Blütenschaft einzeln oder mehrere, aus den oberen Blattwinkeln sprossend, aufrecht, ungefähr von Blattlänge, dreieckig, an der Spitze den scheindoldigen Blütenstand tragend. Blüten zu 2—12 bei einander stehend, auf starken Stielen. Kelchblätter breit oval, stumpf, nach dem Verblühen die Frucht einhüllend, Kronblätter breit oval oder kreisförmig, etwas länger als die Kelchblätter, gelb.

Die Varietät *minor Mich.* ist in allen Teilen kleiner, sie wird 20—30 cm hoch, hat lanzettliche, kaum 2 cm breite Blätter, der Blütenschaft ist fast um das Doppelte kürzer als die Blätter; Blüten



Abb. 42. Hydrocleis nymphaeoides Buchenau.

und Früchte nur halb so grofs als die der Stammart. Eine sehr empfehlenswerte Pflanze für das temperierte Aquarium.

Hydrocleis nymphaeoides Buchenau. (Abb. 42.) Diese aus dem tropischen Amerika stammende prächtige Wasserpflanze wird sehr häufig unter dem zu verwerfenden Namen *Limnocharis Humboldti Rich.* kultiviert. Sie gehört mit zu den festen Beständen unserer Viktoriahäuser und hat sich infolge ihrer leichten Kultur und Schönheit zu einer der beliebtesten Aquarienpflanzen emporgeschwungen.

Pflanze ausdauernd, wurzelnd, sich stark verzweigend, oft an den Knoten wurzelnd und daselbst aus einem Büschel häutiger Bracteen langgestielte Blätter treibend. Blattstiele rund, gegliedert von 3—4-facher Blattlänge. Blätter schwimmend, breit oval oder fast kreis-

artig, an der Basis leicht herzförmig, gewöhnlich kurz zugespitzt oder stumpf, lederartig, mit starkem Mittelnerv und beiderseits drei bogenförmigen Seitennerven, welche in einer Drüsengrube enden, und parallelen Quernerven. Blütenschaft langgestielt, aus dem Wasser hervorragend, unter dem Blütenstande 2—3 häutige, oval-lanzettliche Deckblätter. Kelchblätter grün, derb, stumpf; Blumenblätter zu dreien, leicht vergänglich, grofs, breit oval, prächtig leuchtend gelb.

Aufser dieser ist noch *H. Martii Seub.* aus Brasilien beschrieben, welche voriger Art sehr ähnlich ist und vielleicht nur eine kleinere Form derselben darstellt. *H. parviflora Seub.*, ebenfalls aus Brasilien, scheint einjährig zu sein.

Limnocharis und *Hydrocleis* verlangen dieselbe Kultur. Kleinere Pflanzen setzt man in eine nahrhafte, schlammige Erde, pflanzt sie im Aquarium aus oder zieht sie in Töpfen. Letzteres ziehe ich dem Auspflanzen in tiefen Aquarien vor, da man die Töpfe je nach der Entwickelung der Pflanze höher oder tiefer stellen kann. *Hydrocleis* liebt einen Wasserstand von ca. 1 Fufs Höhe, verlangt viel Licht, temperiertes Wasser und wächst und blüht im Sommer sehr gut im Freilandaquarium. Sie verträgt ziemlich niedere Temperaturgrade, aber keinen Frost; so habe ich sie letzten Winter bei 2—5 ^{0} R. recht gut überwintert, obwohl sie sich bei 6—10 ^{0} R. wohler fühlt. Bei zu warmer Wassertemperatur und wenig Luftzufuhr verlaust sie leicht, wie die meisten Wasserpflanzen.

Da *H.* sehr reichblühend ist, so ersetzt sie dadurch die leicht hinfälligen Blüten stets von neuem; sie ist überhaupt eine durch Blatt und Blüte gleich augezeichnete Aquarienpflanze und verdient die allgemeinste Empfehlung.

19. **Hydrocharitaceae.**

Für Aquarienfreunde bietet diese Familie eine grofse Anzahl von Wasserpflanzen, welche teilweise schon als beliebte und viel kultivierte Pflanzen recht bekannt sind. Es sind untergetauchte, meist mit den Blättern hervorragende oder schwimmende Pflanzen des Süfs- und Salzwassers der gemäfsigten und wärmeren Zonen. Noch nicht in Kultur sind die Arten der Gattungen *Halophila Thouars.*, *Enalus Rich.*, *Thalassia Sol.*, welche maritimen Ursprungs sind und vielleicht brauchbares Material für Seewasseraquarien liefern könnten. Von Süfswasserarten fehlen unseren Kulturen noch die Gattungen *Lagarosiphon Harv.*, *Blyxa Noronha*, *Boottia Wall.* und *Ottelia Pers.* Von den letztgenannten Gattungen wären Boottia und Ottelia jedenfalls für uns wertvolle Pflanzen, deren Einführung recht zu wünschen wäre. *Boottia cordata Wall.* aus dem tropischen Afrika und Hinterindien

stammend, ist ein ausdauerndes, untergetaucht wachsendes Kraut mit zweierlei Blattformen. Die unteren Blätter sind breit-lanzettlich, die übrigen langgestielt, herzförmig, zugespitzt, das Wasser z. T. überragend. Die an der Wasseroberfläche sich entfaltenden Blüten sind langgestielt und stehen zu 8—12 in einer rundlichen, höckerigen Scheide und sind weifs. Ihr im Habitus ähnlich ist *Ottelia alismoides (L.) Pers.* (syn. *Damasonium indicum Willd. Stratiotes alismoides L.*) Sie heimatet in Ägypten bis Japan, den Philippinen und Australien, wächst untergetaucht, hat vallisnerienartige Grundblätter und langgestielte, herzförmige, zugespitzte Oberblätter, welche die Wasserfläche erreichen, gewöhnlich aber im Wasser vegetieren. Die Blütenschäfte sind einblumig, die Blüten weifs in einer mit 6 geflügelten Rippen versehenen Spatha stehend.

Da *Boottia cordata* in Birma als Gemüse Verwendung findet, so dürfte deren Einführung keinen grofsen Schwierigkeiten begegnen, auch *Ottelia alismoides* wird nicht schwer zu erlangen sein.



Abb. 43.
Elodea canadensis Casp.

Wir kommen nun zu 2 Gattungen, welche sich bei uns seit längerer Zeit eingebürgert und teilweise *(Elodea canadensis)* so überhand genommen haben, dafs man sie als Gründünger und Viehfutter verwendet. Zunächst sei *Elodea canadensis (Rich.) Casp.*, Wasserpest (Abb. 43), genannt. (syn. *Serpicula occidentalis Pursh.*, *Udora canadensis Nutt.*, *Udora occidentalis Koch.* z. T. *Anacharis Alsinastrum Bab.)* Überall, wo vorhanden, massenhaft, pestartig vorkommend, und sich, da wir nur die weibliche Pflanze besitzen, vegetativ vermehrend. Pflanze ausdauernd, Stengel verlängert, ästig, keine Winterknospen bildend, Blätter je 3—4, länglich bis lineal-lanzettlich, spitz, vorn verschmälert, kleingesägt, am Blattgrunde zwei ganzrandige, eiförmige bis kreisrunde Axelschüppchen. Weibliche Blüte lang gestielt, Kelchblätter rötlich, Blumenblätter weifs, vom Mai bis August erscheinend.

Die aus Nord-Amerika stammende Wasserpest wurde zuerst in Europa 1836 in Irland beobachtet und hat sich seitdem massenhaft verbreitet, doch macht man die Beobachtung, dafs sie sich von Jahr zu Jahr wieder mehr vermindert. Trotzdem wir sie als gemeine Pflanze kennen, wollen wir ihren Wert für Aquarien nicht unter-

schätzen. Wurzellos gedeiht sie kalt und warm sehr gut, hält sich auch den Winter hindurch prächtig grün und vermehrt sich sehr stark. Von der Sonne beschienen, steigen wie bei *Vallisneria* zahlreiche Bläschen von der Pflanze auf, was recht hübsch aussieht. Ferner hält *Elodea* das Wasser rein und bietet den Wassertieren gute Laichplätze und Unterschlupfe.

Aufser der gemeinen Wasserpest sind noch vier Arten bekannt, so *E. chilensis (Planch.) Casp.* aus Chile und Peru, *E. guyanensis Rich.* aus Guyana, *E. densa (Planch.) Casp.* aus Argentinien und die brasilianische *E. Najas (Planch.) Casp.*, welche jedoch seltener in Kultur sind.

Der Wasserpest habituell sehr nahe steht *Hydrilla verticillata (L. fil.) Casp.*, die Grundnessel. (Abb. 44.) (syn. *Serpicula verticillata L. fil., Hydrilla ovalifolia Rich., Udora occidentalis Koch z. T.)* Sie heimatet in Osteuropa, Süd- und Ostasien, Neuholland, Mauritius und in Innerafrika. In Deutschland ist sie selten und kommt nur an der Odermündung vor. Sie unterscheidet sich von *Elodea canadensis* durch die gezähnten Blätter, durch die gefransten Axelschüppchen und durch den Zweiganfang, indem jeder Zweig mit einem eiförmigen, stengelumfassenden Blatte beginnt. Aufserdem bildet sie wie *Hottonia* etc. Winterknospen in Form von Zweigenden mit gedrängten verkürzten Gliedern. Auch stehen die Blattquirle entfernter als bei *Elodea.* Von gleicher Verwendung und Kultur wie die Wasserpest.



Abb. 44.
Hydrilla verticillata Casp.



Abb. 45. Vallisneria spiralis L.
Links die weibliche, rechts die männliche Pflanze.

Selten sieht man wohl ein Aquarium, in welchem nicht die *Vallisneria spiralis L.* (Abb. 45) angepflanzt wäre, der man wohl nur *Sagittaria natans* und *Elodea canadensis* gleichstellen kann. In den tropischen und subtropischen Zonen beider Hemisphären, im gemäfsigten Nordamerika heimisch, ist sie ferner im Mittelmeergebiete häufig und verliert sich bis zu dem Garda- und Luganer See. Die Laubblätter sind rosettenartig gedrängt; die je nach der Kultur (warm oder kalt) bis über $^1/_2$ m langen Blätter sind schmal, linealisch, lebhaft grün. Die Blüten der männlichen Pflanzen stehen am Blattgrunde und sind kurz gestielt, die weiblichen Blüten stehen auf langen dünnen Stielen, welche die Wasseroberfläche erreichen. Der Blütenstaub steigt bei der Reife ebenfalls zur Wasseroberfläche, befruchtet dort die weibliche Blüte, welche sich darauf wieder unter Wasser senkt, indem sie die langen Stiele spiralig zusammenrollt. Gewöhnlich vermehrt sie sich jedoch durch die sich reichlich entwickelnden Ausläufer, welche an den Knoten Wurzeln schlagen. Über die Kultur der *Vallisneria* ist kaum Nennenswertes zu sagen; in klarem Wasser und gutem Boden wächst sie ohne besondere Pflege, nur sorge man dafür, dafs sie nicht veralgt.

Eine zweite Art, *Vallisneria alternifolia Roxb.*, im tropischen Asien und auf der Insel Sokotra (Afrika) heimisch, hat die Tracht eines *Potamogeton crispus.* Der Stengel ist ästig, gestreckt, Blätter durch deutliche Internodien getrennt, scheinbar zweizeilig stehend. Nicht in Kultur.

Eine durch ihren fremden, aloëartigen Habitus interessante *Hydrocharitacee* ist die Wasserscheere (Wasseraloë, Sichelkohl), *Stratiotes aloides L.*, (Abb. 46), welche in Nord- und Südeuropa, ferner in Westsibirien in stehenden oder langsam fliefsenden Gewässern verbreitet ist. Pflanze ziemlich grofs; Blätter sitzend zu einer dichten Rosette vereinigt, untergetaucht oder nur mit den Spitzen aus dem Wasser herausragend, breit-linealisch-zugespitzt, am Grunde etwas rinnig, derb und kurzstachelig gezähnt, steif, dunkelgrün. Blütenstände gestielt, Stiel zusammengedrückt; Blüten vom Juni bis August erscheinend, ca. 3 cm im Durchmesser, dreiblättrig, weifs. Pflanzen zweihäusig, an manchen Orten nur männliche oder nur weibliche Individuen und daher in der Vermehrung gewöhnlich auf vegetative Art, durch Ausläufer, beschränkt. Diese ganze prächtige Pflanze kann als untergetauchte Aquarienpflanze bestens empfohlen werden, zwar nur für die Sommermonate, denn gegen Herbst geht sie zurück und bildet Winterknospen, welche auf dem Grunde der Gewässer im Schlamme eingebohrt den Winter überdauern. Wo die Pflanze massenhaft vorkommt, verwendet man sie als Schweinefutter und zum Düngen.

Abb. 46. Stratiotes aloides L.

Der Froschbifs, *Hydrocharis Morsus ranae L.* (Abb. 47), ist weiter eine interessante und hübsche Pflanze dieser Familie, die in



Abb. 47. Hydrocharis Morsus ranae L.

stehenden und langsam fliefsenden Gewässern, in Gräben und Sümpfen überaus häufig bei uns ist. Es ist unser einziger einheimischer

schwimmender Familienvertreter, ein Pflänzchen, welches sich ebenfalls im zeitigen Frühjahre aus rundlich-eiförmigen dichten Winterknospen, welche am Grunde der Gewässer überdauern, entwickelt. Die Blätter sind langgestielt, schwimmend, rundlich mit tiefem Herzausschnitt, undeutlich ausgeschweift-gezähnelt, mit zwei grofsen, durchscheinenden, innerhalb des Blattstieles übereinander greifenden Nebenblättern. Sobald das erste Pflänzchen entwickelt ist, sendet es nach allen Seiten Ausläufer, welche an den Knoten wurzeln und junge Pflanzen bilden. Im Juni und August erscheinen die männlichen anggestielten, ziemlich grofsen, dreiblättrigen weifsen Blüten, die weiblichen sind ebenfalls langgestielt, aber kleiner als die männlichen. Von überaus leichter Kultur eignet sich der Froschbifs zur Ansiedlung in Teichen etc. und für Aquarien, in letzteren aber meist undankbar blühend. Man sammelt die Pflanzen im Freien und wirft sie an den ihr zugedachten Ort, sie wachsen willig weiter ohne irgend welche Mühe. Will man zeitig im Jahre junge Pflanzen haben, so sammle man sich im Herbst Winterknospen, welche frostfrei in Gläschen überwintert werden.

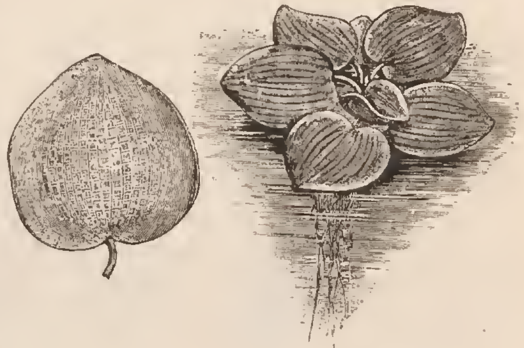


Abb. 48. Hydromystria stolonifera G. F. W. Meyer.

Ihre nächste Verwandte haben wir in *Hydromystria stolonifera G. F. W. Meyer,* bekannter unter dem Namen *Trianea bogotensis Karst.* (Abb. 48.) Sie heimatet von Mexiko bis Paraguay, die weibliche Pflanze wird vielfach von Interessenten kultiviert. Die Pflanze ist ausdauernd, die Blätter stehen rosettig, sind eirund-elliptisch, dick, unterseits schwammig aufgetrieben, oberseits oft mit braunen Streifungen versehen. Entwickelt reichlich Ausläufer mit jungen Pflänzchen und feine lange Wurzeln. Die weiblichen, langgestielten Blüten sind weifs. Gehört mit zu den *first class* Aquarienpflanzen und ist in guter Entwickelung ein reizendes Pflänzchen. Kalt kultiviert, d. h. bei gewöhnlicher Zimmertemperatur bleibt die Pflanze kleiner, während sie im Victoriabassin oft breite Blattbasen bekommt und kaum noch wiedererkannt wird. Den Sommer hindurch hält sie sich in Aquarien und im Freien recht gut, macht aber in der Überwinterung oft viel Schwierigkeiten. Am besten bringt man die Pflanze durch den Winter, indem man Ende September junge, nicht zu weichliche Pflänzchen aussucht, diese in

eine Schale, welche mit einer leichten Schlammerde gefüllt ist, ziemlich dicht pflanzt, bei mäfsigem Wasserstande festwurzeln läfst und ihnen dann allmählich das Wasser entzieht. Man mufs sie also zu Schlammwurzelern machen. Bei hellem Stande und + 6—8° R. bringt man sie auf diese Weise durch die kurzen Tage. Im Frühjahr erweckt man sie durch Übergiefsen mit erwärmtem Wasser zu lebhafter Vegetation und behandelt sie dann wieder als eigentliche Schwimmpflanzen.

Auch *Limnobium Spongia Rich.* aus Nordamerika hat meist schwammig aufgetriebene Laubblätter, welche sehr langgestielt, rundlich und am Grunde herzförmig sind. Sie ist mit den beiden vorigen Arten verwandt und meines Wissens nicht in Kultur. Ist wahrscheinlich wie *Hydrocharis* zu verwenden und ähnlich zu behandeln.

20. **Gramineae.**

Wie bei den *Cyperaceen*, so sind die einzelnen Gattungen und Arten der Gräser für den Nicht-Botaniker schwer zu unterscheiden. Auch bei dieser Familie ist es uns deshalb nicht anders möglich, als die Vertreter unserer Sumpf- und Wasserflora nur kurz zu berühren, zumal dieselben in Bezug auf Schönheit und Verwendbarkeit für Aquarienzwecke wenig brauchbares Material liefern.

Aus der Gruppe der *Oryzeae*, der Reisgewächse, heben wir bei uns als Vertreter *Leersia oryzoides Swartz* (syn. *Oryza clandestina Al. Br. Phalaris oryzoides L.)* hervor. Die gelbgrüne über 1 m hohe Pflanze treibt Ausläufer, durch welche sie sich in der Hauptsache vermehrt, da sie nur in den wärmeren Sommern bei uns zur Blüte gelangt.

Imposant in der Erscheinung, verbreitet in stehenden und langsam fliefsenden Gewässern, ist *Phragmites communis Trin.* (syn. *Arundo Phragmites L.)*, Rohr oder Schilf genannt. Dieses gröfste unserer Gräser, graugrün in seiner ganzen Erscheinung, vom Juli bis zum September mit grofsen Blüten- und Fruchtrispen geziert, ist eine Charakterpflanze unserer Sumpfgebiete. Wir kennen es alle auch ohne Beschreibung, da es selbst bei Bauten vielfach verwendet wird. Für gröfsere Landschaftsgärten ist es nebst der mittelhohen bunten Form *(fol. var.)* sehr zu empfehlen.

Ein naher Verwandter desselben, *Arundo Donax L.*, das italienische Rohr, welches in Sümpfen der Mittelmeerflora heimatet, hat 2—4 m hohe und unten 2 cm dicke Stiele. Die blaugrünen, ziemlich breiten Blätter sind von elegantem Aussehen. Wie unser gemeines Schilf eignet es sich vortrefflich für gröfsere Gärten zur Bepflanzung von Teichufern, an Wasserfällen und ähnlichen Orten,

verlangt nahrhaften Boden und weniger nassen Standort als vorige Art. Gelangt bei uns nicht zur Blütenentwicklung. Die bunte Form *(fol. var.)* mit breiten weifsgestreiften Blättern mufs frostfrei überwintert werden.

Auch die *Glyceria*-Arten, als *G. fluitans R. Br.*, *G. plicata Fr.*, beide mit allmählich aufsteigenden Stengeln und *G. aquatica (L.) Sm.*, letztere rohrartig mit ausgebreiteter Rispe, meist gesellig in grofsen Beständen an unseren Teichrändern, haben nur Wert für gröfsere Landschaftsgärten natürlichen Stieles. Erwähnenswert ist noch, dafs die Samen von *G. fluitans* in Westdeutschland gesammelt werden und als Manna-Grütze oder Frankfurter Schwaden zu Grütze verkocht werden und auf den Markt kommen.

Diesen könnten wir noch eine ganze Anzahl von Grasarten, wie *Catabrosa*, *Festuca*, *Calamagrostis*, *Alopecurus* etc. anreihen, sie haben aber für uns keine Bedeutung.

In den letzten Jahren ist bei uns ein zur Gruppe der *Oryzeen* gehöriges Gras, welches in Nordamerika und Nordost-Asien heimatet, vielfach zum Anbau an Fischteichen und Flufsufern empfohlen und verwertet worden, nämlich *Zizania aquatica L.* (Abb. 49), (syn. *Z. palustris L.*, *Hydropyrum esculentum Link.)* Tuscarora-Indian-Rice, oder kurz Wasserreis genannt. In der Heimat bewohnt er die schlammigen Flufs- und Seeufer, zuweilen in 3 m tiefem Wasser und nimmt grofse Flächen daselbst ein. Er wird 2—3 m hoch, hat dicke schwammige Halme und zahlreiche breite Blätter; die lockere, pyramidenförmige Rispe wird 30—60 cm lang. In Nordamerika wird der Wasserreis als Futter für karpfenartige Fische empfohlen, und für diesen Zweck ist er neuerdings auch bei uns vielfach angebaut worden und zwar mit bestem Erfolge. Die Pflanzen gedeihen recht gut und bringen auch keimfähige Samen. Die einfachste Kultur ist, den Samen im zeitigen Frühjahre an entsprechend tiefe Stellen ($^1/_2$—1 m Wasserstand) unserer Teiche zu werfen. Auch kann man die Pflanzen erst in Töpfen anziehen und später auspflanzen.



Abb. 49.
Zizania aquatica L. (nach Gtflora.).

Eine interessante Grasart, welche für uns den Vorzug hat, dafs sie auch mit Erfolg im Zimmer gezogen werden kann, ist der *Reis*, *Oryza sativa L.* Wild findet man ihn an feuchten Orten Ostindiens und im tropischen Australien, er ist ferner in Brasilien verwildert. In China wird er bereits seit 4000 Jahren kultiviert. Im Mittelalter kam er nach Ägypten und Südeuropa, und in Amerika wird er in Mexiko, Brasilien und Paraguay seit dem 17. Jahrhundert angebaut. Vom Reis ernähren sich mehr Menschen als von anderen Getreidearten; dafs er auch bei uns als allgemeines Nahrungsmittel sehr geschätzt wird, ist bekannt, für uns ist es deshalb doppelt interessant, denselben zu ziehen, da die wenigsten Menschen bei uns in die Lage kommen, die Reispflanze und deren Entwicklung einmal lebend zu sehen. Der Reis ist wie alle Kulturpflanzen sehr variabel, es ist daher auch nicht zu verwundern, wenn man nach der Fruchtfarbe und -gröfse, nach dem Mangel oder Vorhandensein von Grannen bereits über 40 Kulturvarietäten kennt. Als einjährige Pflanze ist der Reis alljährlich aus Samen zu ziehen. Man erhält denselben frisch in gröfseren Samenhandlungen oder besser noch aus botanischen Gärten, welche gewöhnlich genügend ernten, um Interessenten davon abgeben zu können. Hat man sich nicht zu kleine Töpfe mit einer nahrhaften Erde angefüllt, so sät man die Samen und bedeckt sie ungefähr 1 cm hoch mit Erde und giebt den Töpfen einen Wasseruntersatz, denselben stets mit Wasser füllend. Warm und sonnig gestellt, werden sich bald die jungen grasartigen Pflänzchen zeigen. Wenn dieselben etwa fingerhoch sind, pflanzt man sie truppweise um und setzt sie etwa $^1/_2$ Zoll vom Wasser überflutet ins Aquarium, oder noch besser, man pflanzt sie im Paludarium aus. Jetzt verlangen sie aufser der nötigen Feuchtigkeit keine nennenswerte Behandlung, doch ist anzuraten, die schwächlichen und zu dicht stehenden Pflanzen etwas auszulichten, um den stärkeren Individuen genügend Platz und Nahrung zukommen zu lassen. Im August etwa werden sich die Blüten entwickeln nach Art unserer Getreidearten und zwar in Rispen, zum Herbst haben wir die ausgereiften Ähren mit den mehligen Reiskörnern vor uns. Den Samen hebt man bis zur nächsten Saatperiode frostfrei und trocken auf, die abgeernteten Pflanzen wirft man fort. Zwar zeigen sich öfters noch, wie auch bei unserem Getreide nach dem Schnitte, einige noch frisch sprossende Hälmchen, die aber zur Weiterzucht absolut keinen Wert haben. Schöner noch als die Stammform ist z. B. die Varietät *rubribarbis Steud* (als Art) mit prachtvollen langen roten Grannen. Als Bergreis hat man eine Varietät *montana (Lour.)*, welche auch trockner noch ganz gut gedeiht, auch *O. perennis Moench* ist eine mehr ausdauernde Form der Stammart; unbegrannte Formen gehen unter dem

Namen *mutica*, langbegrannte als *aristata*. Auf jeden Fall ist die Reis-Kultur im Zimmer eine dankbare und nicht gerade schwierige Aufgabe. Dafs man in Gewächshäusern oder in grofsen Warmwasseraquarien mit leichter Mühe noch ungleich bessere Resultate erzielt als im Zimmer, ist selbstverständlich.

Neben *Cyperus Papyrus*, *Nelumbo*, *Oryza* etc. finden wir wohl in jedem Victoriahause das Zuckerrohr *Saccharum officinarum L.* (Abb. 50.) Wie der Reis, so ist auch das Zuckerrohr eine überall in den Tropen kultivierte Nutzpflanze. Die fast holzigen Stämme werden 2—4 m hoch, 2—5 cm dick und haben ein saftreiches süfses Mark. Die Blätter sind 1—$1^1/_2$ m lang, 2 bis 4 cm breit, blaugrün, anfangs aufrecht, später elegant übergeneigt. Die 40—80 cm lange Blütenrispe kommt bei uns nicht zur Entwicklung, auch die Kulturpflanzen der Heimat blühen selten, nur an Orten, wo sie verwildert und lange Zeit nicht gestört worden sind, zeigen sich die eleganten Rispen.



Abb. 50. Saccharum officinarum L.

Die Stengel enthalten etwa 17 bis 18 $^0/_0$ Rohrzucker, vielfach werden sie von den Eingeborenen direkt gekaut. Auch unsere Pflanzen schmecken süfslich, aber weniger angenehm. Die Kultur ist sehr einfach. Sie verlangen als starke Pflanzen tiefe und weite Töpfe oder Kübel und nahrhaften etwas schlammigen Boden; öfteres Verpflanzen und von Zeit zu Zeit zur Kräftigung eine Düngerzufuhr. Während des Sommers setzt man die Pflanzen ins Wasser, so, dafs der Gefäfsrand etwa zollhoch vom Wasser überflutet wird, im Winter gedeihen sie bei weniger Feuchtigkeit an einem hellen Standorte im Warmhause. Die Vermehrung geschieht sehr leicht aus Stengelstücken, welche man unter den Knoten abschneidet, in Töpfe mit sandiger Erde steckt, warm und feucht hält. Obwohl sich jüngere Pflanzen auch im warmen Zimmerpaludarium ziehen lassen,

können wir das Zuckerrohr für diesen Zweck nicht empfehlen, da es im Laufe der Zeit zu grofse Gefäfse verlangt und unbequem werden würde.

Zum Schlusse wollen wir noch auf einige Gräser aufmerksam machen, welche zur Verzierung von Wasserpartien in unseren Gärten von grofser dekorativer Wirkung sind. Es sind die Bambusen im weiteren Sinne. Wir finden oft in Palmenhäusern mächtige Vertreter dieser gröfsten aller Grasarten, mit armdicken holzigen Stengeln, welche in den Tropen und subtropischen Gebieten oft grofse Waldungen bilden, imponierend in der Einzel- wie in der Gesamtwirkung. Ich erinnere mich noch lebhaft der Riesenexemplare, die ich in den Wäldern von Gaboon im tropischen West-Afrika vor Jahren bewundern konnte. Sind unsere Vertreter derselben auch nur schwach entwickelte Typen, jenen im heimatlichen Urboden vegetierenden Pflanzen gegenüber, so geben sie uns doch einen ungefähren Begriff von ihrer majestätischen Schönheit. Die Natur bietet uns aber auch Arten, welche, obwohl weniger mächtig in der Entwicklung als jene, mit der freien Natur im Sommer bei uns vorlieb nehmen, einige halten selbst recht gut im Freien aus und stellen, wenn üppig entwickelt, ein anmutendes Bild. Zu diesen gehört in erster Linie *Phyllostachys bambusoides S. & Z.* aus Japan und China. Ca. 2—3 m hoch, erhebt er seine etwa fingerdicken, verzweigten Halme mit den reizenden, breit-lanzettlichen Blättern. An feuchten Plätzen in nahrhaften Boden ausgepflanzt, treibt er viele Ausläufer und bildet mit der Zeit starke dekorative Büsche. Im Winter ist eine Schutzdecke anzuraten. *Ph. niger Munro*, (syn. *Bambusa nigra Lodd.)* ebenfalls aus Japan und China stammend, wird etwa 2 m hoch, ist halbstrauchig und leicht an den glänzend schwarzen verzweigten Stielen zu erkennen. Wie vorige zu kultivieren und zu verwenden.

Arundinaria Mchx. liefert uns ferner in *A. japonica Sieb.* (syn. *Bambusa Metake* und *mitis hort.)* ferner in *A. falcata Nees.* vom Himalaya bambusähnliche Gräser von 2—3 m Höhe, welche gewöhnlich in Töpfen und Kübeln gezogen, den Sommer hindurch in unseren Gärten passende Verwendung finden können.

Die Gattung *Bambusa Schreb.* selbst findet in *B. aurea hort.*, *Fortunei van Houtte* und *nana Roxb.* als Freilandpflanzen für den Sommer in unseren Gärten ihre Vertretung.

B. aurea hort. aus China ist halbstrauchig; die Äste und Halme sind anfangs gelbgrün und später goldgelb.

B. Fortunei van Houtte stammt aus Japan, ist zwergartig und bei uns gewöhnlich durch Formen mit weifsgestreiften Blättern *(B. picta hort., B. variegata Sieb.)* vertreten.

B. nana Roxb., in Japan und China heimisch (syn. *B. glaucescens Sieb.)* wird 2 m hoch und hat Blätter mit graublauer Unterseite.

Man vermehrt die Bambusen aufser durch Teilung durch junge Schöfslinge, welche bis zur genügenden Durchwurzelung warm kultiviert werden; auch durch Samen sind sie heranzuziehen, der aber nur seltener angeboten wird, da durch den massenhaften Import von Strünken die Nachfrage gedeckt wird und schneller starke dekorative Exemplare erzielt werden. Kommt man in die Lage, starke Pflanzen des freien Landes verpflanzen zu müssen, so achte man darauf, dafs die Pflanzen gut Ballen halten, da sie im anderen Falle oft längere Jahre gebrauchen, um wieder ihre volle Schönheit zu entwickeln.

Auch die Miscanthusarten, welche allgemein unter dem Namen *Eulalia* kultiviert werden, sind hochdekorative Gräser, welche in der Nähe von Bächen, Fontänen und an Teichrändern passende Verwendung finden.

Miscanthus sinensis Andr. (syn. *Eulalia japonica Trin.*) stammt aus China und wird bis $1^1/_2$ m hoch. Die Blätter sind stark gerippt, etwa 80 cm lang und 20 cm breit, linealisch, fein gezähnt, freudig grün und elegant zurückgebogen. Die mannigfachen Gartenformen übertreffen die Stammart noch an Schönheit, als *var. vittatus* mit weifsen Längsstreifen auf den Blättern, *var. zebrinus* mit ziemlich gleichmäfsigen grün-gelben Querbändern und *var. gracillimus (Eulalia japonica gracillima univittata)* mit feiner Belaubung und breitem silberweifsen Mittelstreifen. Sie sind im allgemeinen winterhart, doch ist es ratsam, von den zärtlicheren Varietäten stets einige Reservepflanzen frostfrei zu überwintern.

Ähnliche Verwendung wie die Miscanthus findet auch die bereits allgemein verbreitete *Phalaris (Digraphis Trin.) arundinacea L.* in ihrer weifsgestreiften Form. Sie ist völlig winterhart, verbreitet sich durch Stolonen ungemein stark und beansprucht gar keine weitere Pflege.

Alle diese Gräser sind, passend verwendet, von höchstem Zierwerte, sie entwickeln sich besonders an feuchten Stellen zu hochornamentalen Pflanzen.

21. **Cyperaceae.**

Die Riedgräser umfassen etwa 3000 bekannte Arten, sie bewohnen die ganze Erde nnd stellen gerade zur Sumpfflora ein starkes Kontingent. Sie sind ungemein formenreich und neigen sehr zur Bastardierung. Wer dieselben kennen lernen will und selbst nur unsere deutschen Arten in Betracht zieht, hat Jahre hindurch die-

selben zu beobachten um einen sicheren Überblick über sie zu gewinnen. Was nützt uns da eine genaue Beschreibung einer einzelnen



Abb. 51. Cyperus Papyrus L.

Art? Jedenfalls herzlich wenig! In diesem Falle sind wir darauf angewiesen (wie zum Teil bei den Gräsern, Binsen) die für uns kulturwerten Arten einfach namentlich herauszugreifen und im übrigen

auf die betreffenden Lokalfloren zu verweisen. Nur diejenigen Arten, welche gewöhnlich im Handel sind, wollen wir spezieller berücksichtigen. Fangen wir mit dem imposantesten Vertreter der Familie, mit der Papierstaude der Alten, dem *Cyperus Papyrus L.* (Abb. 51) an. Man mufs diese Pflanze in der Heimat gesehen haben, um den vollen Eindruck von ihrer Schönheit zu bekommen. Fast überall in den Tropen ist sie an Flufsufern und sumpfigen Niederungen verbreitet. Bis 3 m hoch und armdick am Grunde sind die Stiele entwickelt, stark genug, um den Eingeborenen (z. B. im tropischen Afrika) das Material zum Hüttenbau zu liefern. Ich selbst habe sie vor Jahren am Kongo zu diesem Zwecke massenhaft verwendet; auch der Bast ist zähe und dient zum Binden und Flechten. Der fleischige Wurzelstock wird manchenorts gegessen, und aus dem Mark der Pflanze bereiteten die Alten ihr Papier, indem sie die dicken Schäfte blattartig spalteten und aneinder klebten. Eine 100- und mehrstrahlige feine Blatt- und Blütendolde krönt den Schaft. Oft lösen sich ganze Pflanzenkolonien durch die Flut ab und treiben als Inseln in den grofsen Flüssen bis ins Meer hinaus.



Abb. 52. Cyperus alternifolius L.

Die Papierstaude wird auch bei uns in Viktoriahäusern viel kultiviert, am besten behagt ihr aber während des Sommers der Aufenthalt im Freien. In fetter Misterde, wenn möglich durch Mist vorher erwärmt, ausgepflanzt, entwickelt sie ein riesiges Wachstum. Im Winter ruht sie gewöhnlich und verlangt zur Überwinterung eine Temperatur von 8—12 ^{0} R. und weniger Feuchtigkeit als im Sommer. Starke Pflanzen kann man zwecks Vermehrung teilen, auch sonst lassen sich *Cyperus Papyrus* aus Samen in eine leichte nahrhafte Erde ausgesät und je nach Entwicklung der Pflanzen umgetopft, leicht heranziehen. Für das Zimmerpaludarium sind nur kleine Pflanzen, welche aber nicht die charakteristische Schönheit dieser Art zeigen, zu verwenden; gröfsere Pflanzen verlangen zu umfangreiche Gefäfse

mit grofsen Untersetzern, für welche im Zimmer gewöhnlich kein Platz ist. Hier hilft uns *Cyperus alternifolius L.*, das wechselblättrige Cypergras von Madagaskar aus. (Abb. 52.) Es ist eine bekannte Pflanze, welche bereits allgemein für Aquarienfelsen in kleineren Exemplaren oder im Zimmerpaludarium verwendet wird. Diese Art wird ca. 1 m hoch, hat dreikantige Stengel, welche mit einer Laubkrone linealischer, zugespitzter, wechselständiger Blätter gekrönt sind. Die linealischen Blütenähren sind in achselständigen zusammengesetzten Dolden geordnet. Eine besonders schöne Varietät ist die weifsgestreifte Form *(fol. var.)*, welche man aber nur konstant hält, wenn man eine recht sandige, nicht zu nahrhafte Erde anwendet. Durch Hungernlassen grüner Pflanzen kann man selbst bunte Formen erzielen, übrigens werden weifsgestreifte Cyperus durch zu fetten Boden schnell grün. Man vermehrt sie durch Stockteilung, Samen und besonders durch abgeschnittene Blattschöpfe, welche man nur ins Wasser zu werfen braucht oder auf feuchten Sand legt, um eine Anzahl junger Pflanzen zu erhalten.

Cyperus natalensis Hort. (syn. *Scirpus natalensis Bché.)* aus Süd-Afrika stammend, ist eine weitere jetzt vielfach kultivierte Art, welche für Paludarien recht wertvoll ist, sich auch zum Auspflanzen im Freien während des Sommers an feuchten Stellen sehr gut verwenden läfst. Wird 30—70 cm hoch, bildet glänzend grüne Büsche und wächst leicht aus Samen. Über den richtigen botanischen Namen bin ich nicht ins Klare gekommen, da Boeckeler in seiner Beschreibung der „Cyperaceen des Königl. Museums in Berlin“ (in der Linnaea) nur einen *Cyperus natalensis Hochst.* beschreibt und der „Index Kewensis“ auch keinen Aufschlufs giebt.

Unsere einheimischen *Cyperus fuscus L.* und *C. flavescens L.* sind einjährige Kräuter von botanischem Interesse.

In den Verzeichnissen finden wir u. A. weiter angeboten: *Cyperus congestus Vahl*, in allen wärmeren Ländern, von ca. $^3/_4$ m Höhe, grüner oder blaugrüner Farbe und doldigem Blütenstande; ferner *C. glomeratus L.*, von Südeuropa bis China vorkommend; *C. distans L.*, überall in den Tropen verbreitet; ferner *C. longus L.* und *rotundus L.* im Mittelmeergebiete. *C. gracilis R. Br.* aus Australien ist eine niedrige Art, welche sich auch zur Bekleidung von Aquarienfelsen eignet. *C. esculentus L.*, in allen Tropen, hat efsbare Wurzelknollen, welche neben Öl viel Zucker enthalten, einen mandelartigen Geschmack besitzen, als Kaffeesurrogat verwendet werden und als Erdmandel in den Handel kommen. Noch manche empfehlenswerte Art könnten wir hier verzeichnen, uns fehlt aber zur Zeit das lebende Material, um die im Handel befindlichen Arten auf ihre Namen zu prüfen, eine Aufgabe, die wir uns für später reservieren wollen, und worüber

wir je nach Gelegenheit in den Liebhaberzeitschriften („Natur und Haus“) berichten werden.

Von *Cyperus Papyrus* und *alternifolius* abgesehen, deren Kultur wir oben bereits kurz angeführt haben, sind die eben erwähnten Arten auch von leichter Kultur. Die gröſseren Arten werden im Zimmerpaludarium ausgepflanzt oder in Töpfen gezogen, die kleineren auf Aquarienfelsen befestigt, und macht ihre Kultur keine Schwierigkeit. Alle wollen einen nahrhaften etwas, lehmigen Boden, lassen sich durch Teilung leicht vermehren oder durch Samen anziehen, welcher in lockere Erde ausgesät, nur wenig bedeckt und feucht gehalten wird. Arten mit Wurzelknollen wie *C. esculentus* lassen sich ebenfalls leicht durch Knöllchen vermehren.



Abb. 53. Carex Pseudo-Cyperus L. a. männl. Blüte. b. weibl. Blüte. c. Fruchtquerschnitt.

Carex L.

Allein unsere einheimischen Seggen erfordern eine lange Beobachtungszeit, um mit Sicherheit die verschiedenen Arten, Varietäten, Formen und Bastarde unterscheiden zu können. Wir beschränken uns deshalb nur darauf, einige derselben namhaft zu machen, welche sich besonders zur Ausschmückung von Teich- und Fluſsufern eignen. Als solche empfehlen wir namentlich *Carex acuta (L.) Fr.*, *C. Pseudo-Cyperus L.* (Abb. 53), *C. paludosa Good.*, *C. riparia Curt.*, *C. pendula Huds.* (syn. *C. maxima Scop.)* und *C. cyperoides L.* Der Hauptzierwert liegt in den freudiggrünen Büschen und in den mit Blütenähren geschmückten Halmen. Aus dem Freien verpflanzt, wachsen sie willig weiter und lassen sich durch Teilung und Samen leicht vermehren.

Von *Carex riparia Curt.* ist die Form mit weiſsgestreiften Blättern *(var. foliis variegatis)* eine hübsche Erscheinung, welche sich auch für kalte Zimmerpaludarien eignet.

Für letztere Zwecke ist ganz besonders *Carex scaposa Clarke* aus China zu empfehlen. Sie wird etwa 30—40 cm hoch und trägt eine prächtig rote Inflorescenz, aus der die blaugrünen Narben lebhaft hervorstechen. Diese Art ist nicht winterhart, liebt nahrhaften, etwas mit Torf durchsetzten Boden und wird ebenfalls durch Teilung vermehrt.

Auch *Carex Fraseri Andr.* aus Nordamerika ist eine vom gewöhnlichen Carextypus sehr abweichende und schöne Art. Die ziemlich niedrige Pflanze hat breite zungenförmige Blätter und rein weiſse aufrechte Blütenähren auf starken Stielen.

Carex folliculata L. aus Nordamerika und die bunte Form von



Abb. 54. Carex japonica Thnbg.

Carex japonica Thnbg. (Abb. 54) aus Japan verlängern weiter die Reihe empfehlenswerter Arten, denen wir noch eine gröſsere Anzahl zugesellen könnten.

Eriophorum L.

Unsere *Eriophorum L.* oder Wollgrasarten sind besonders schön, wenn sie während der Fruchtreife ihre dichten Wollbüschel tragen. Besonders im Gebirge zieren sie im Sommer die Torfmoore, denselben ein gar anmutiges Gepräge verleihend. Die zierlichste Art ist *E. alpinum L.*, mit einzelner kleiner Ähre auf dem Schafte, welche in den Alpen vorkommt, in der Kultur aber etwas difficil ist. Unsere vier norddeutschen Arten wachsen an moorigen Stellen in Gärten gut fort und verlangen auſser der nötigen Feuchtigkeit wenig Pflege. Am besten thut man, starke Bulten aus dem Freien zu verpflanzen. Man kann sie folgendermaſsen während der Fruchtzeit gut unterscheiden:

A. Schaft nur einen rundlichen Wollschopf tragend, Pflanze graugrün.
E. vaginatum L. Scheidiges Wollgras, Torfblume.

B. Schaft mit doldig angeordneten Wollschöpfen.
1. Stengel rundlich, Ährenstiele glatt, Ährchen 3—5 mit langen flatterigen Wollfäden.
E. polystachyum L. z. T. (Abb. 55.) (syn. *E. angustifolium Rth.*) Schmalblättriges Wollgras.
2. Stengel dreiseitig, Ährenstiele fein rückwärts-rauh, Wollköpfe (Ährchen) oft bis 12.
E. latifolium Hoppe. Breitblättriges Wollgras.
3. Stengel undeutlich dreikantig, Ährenstiele rauh, Ährchen zu 2—4, Pflanze feiner und zarter als die vorigen Arten.
E. gracile Koch. Schlankes Wollgras.

Scirpus Tourn.

Die Gattung *Scirpus Tourn.*, Simse, zählt auch über 200 an feuchten Orten über die ganze Erde verbreitete Arten, von denen einige sich grofser Beliebtheit erfreuen. Ganz allgemein bekannt ist *S. setaceus L. var. pygmaeus Boeck.* (syn. *Isolepis pygmaea Knth.)* mit einer Ähre und *var. Savii Boeck.* mit zwei Ähren, welche in Südeuropa, Australien etc. heimaten. Das Frauenhaargras, wie diese Art auch genannt wird, ist eine im Zimmer besonders in engen Goldfischgläsern so allgemein kultivierte Pflanze, dafs ich über Kultur und Verwendung nichts zu sagen brauche.

Zur Bildung schwimmender Inseln und zur Bepflanzung von Aquarienfelsen ist eine ganz vorzügliche Pflanze *Scirpus prolifer Rottb.* (Abb. 56.) (syn. *Isolepis prolifera R. Br. Cyperus prolifer Thnbg.).* Sie heimatet am Kap und in Neu-Holland, wird etwa $^3/_4$ Fufs hoch und hat scheidige, stielrunde, kahle Halme, an deren Spitze die doldenförmig gehäuften Ähren stehen. Sie treibt viele Ausläufer, welche anwurzeln und junge Halmbüschel treiben. Sie ist daher leicht zu vermehren; liebt eine nahrhafte Erde.



Abb. 55. Eriophorum polystachyum L.

Eine weitere ausläufertreibende Art finden wir bei uns heimisch, obwohl selten, nämlich *Scirpus radicans Schk.* (Abb. 57.) An manchen

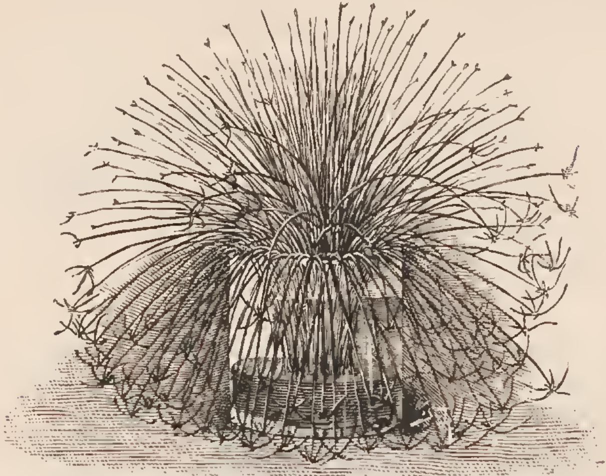


Abb. 56. Scirpus prolifer Rottb.

Standorten entwickeln sich nur solche sterile bogenförmige und an der Spitze wurzelnde Laubsprosse. Fürs Freie zu verwenden.



Abb. 57. Scirpus radicans Schk.

Eine in tiefen Sümpfen bei uns ganz häufige Simse ist *Scirpus lacustris L.*, die Sec- oder Teichsimse (-binse). Sie wird bis $1^1/_2$ m lang, eignet sich für Teichbepflanzung und hat bei uns einen nahen Verwandten in *Scirpus Tabernaemontani Gmel.*, von der uns ihre Abart *zebrinus hort.* lebhaft interessiert. In Katalogen finden wir diese Form gewöhnlich als *Juncus zebrinus* verzeichnet. Sie wird etwa $^3/_4$—1 m hoch und zeichnet sich durch die gelbe Bänderung der Halme aus, wodurch die Halme eine grofse Ähnlichkeit mit den steifen Borsten des Stachelschweins erhalten. Vollständig winterhart eignet sich dieser bunte Scirpus auch sehr gut für Zimmerpaludarien, ist durch Teilung zu vermehren und sonst recht anspruchlos. Volle Sonne und Luft gehört jedoch

dazu, damit er sich voll ausfärbt, zu warm und schattig gehalten verblafst er und treibt nur schwache, leicht zerbrechliche Halme.

Von sonstigen deutschen Arten ist noch empfehlenswert *Scirpus Holoschoenus L.* Wird meterhoch, die Blattfläche zeigt gewöhnlich einen weifsen Mittelstreif, die Verzweigungen der Spirre sind zu dichten kugeligen Blütenköpfchen gedrängt.

Auch *Scirpus maritimus L., sylvaticus L.* sind Arten, welche im gröfseren Landschaftsgarten Verwendung finden können.

Die Gattung *Heleocharis (L.) R. Br. (Eleocharis)*, vielfach auch zu Scirpus gerechnet, beherbergt in unserer Flora eine Reihe sumpfbewohnender Arten, wie *H. palustris (L.) R. Br., acicularis (L.) R. Br., caespitosus (L.) Lk.* etc., welche nur botanisches Interesse haben, selbst der flutende *H. fluitans (L.) Hook.* vermag uns weiter nicht aufzuregen.

Cladium Mariscus (L.) R. Br. ist eine einheimische stattliche Cyperacee, welche an die tropischen Cyperarten erinnert. Er wächst in tieferen Seen und ziert besonders durch die grofse Blüten- und Fruchtrispe. Für Teichränder sehr empfehlenswert.

22. **Araceae.**

Die Familie der Araceen mit über 100 Gattungen findet ihre gröfste Verbreitung in den Tropen der alten und neuen Welt; in der gemäfsigten Zone sind sie an Artenzahl ziemlich schwach vertreten.

Wenn uns diese Familie für Aquarienzwecke auch nicht viel an Material bietet, so sind doch einige Arten darunter, welche wir ungern missen würden. z. B. *Pistia, Calla* und *Acorus.*

Diesen schliefsen sich noch einige Arten an, welche für gröfsere Sammlungen Interesse haben, auch ist bei den lebhaften Beziehungen mit fremden Ländern zu erwarten, dafs noch manche für uns noch neue Art eingeführt wird, welche zur Schmückung unserer Aquarien, Paludarien und Teiche geeignet ist. Folgende schon mehr oder weniger bekannte Gattungen und Arten sind für unsere Zwecke in erster Linie zu berücksichtigen:

Pistia Stratiotes L. (Abb. 58). Pistie. Von der Gattung Pistia ist nur diese Art bekannt, welche in allen tropischen Gebieten verbreitet ist und sich bis in die Subtropen verliert. P. ist eine schwimmende Wasserpflanze. Ihre Blätter sind spiralig angeordnet, die unteren bedecken die Wasserfläche, die mittleren stehen, besonders wenn nicht zu warm kultiviert, steif aufrecht. Blätter im allgemeinen rundlich, auch spatel- und zungenförmig, behaart, tief genervt, sammtig-grün bis gelb-grün. Blüten klein, kurz gestielt, am Grunde der Laubblätter, gelb, unscheinbar. Samen kantig. Wurzel-

büschel stark entwickelt, bläulich-schwarz, ungemein zierend. Folgende Varietäten, welche z. T. als eigene Arten unterschieden werden, sind bemerkenswert:

a) *cuneata Engl.* Blätter fast verkehrt dreieckig, abgerundet, nicht ausgerandet.
b) *spathulata Engl.*, Blätter spatelförmig (syn. *P. spathulata Mchx.)*
c) *obcordata Engl.* Blätter umgekehrt eiförmig, nach dem Grunde zu ziemlich plötzlich zusammengezogen. (Syn. *P. occidentalis Blume. P. obcordata Hook. P. africana Prsl.)*
d) *linguiformis Engl.* Blätter zungenförmig, am Blattgrunde kaum zusammengezogen. (Syn. *P. linguaeformis Blume.)*

Die Pistien sind, wenn in voller Vegetation, äufserst dekorative Schwimmpflanzen. In Viktoriahäusern pflegen sie sich in den Sommermonaten dermafsen stark durch Sprossung zu vermehren, dafs sie fast alle übrigen Pflanzen erdrücken. Für das Zimmeraquarium sind



Abb. 58. Pistia Stratiotes L.

sie jedoch nur bedingt zu empfehlen, da man nur kurze Zeit Freude an ihnen hat. Von Juni ab wachsen sie im Zimmeraquarium willig weiter, wenn das Wasser nicht zu kühl ist, gegen Herbst stocken sie jedoch, verpilzen und müssen alsdann entfernt werden. So leicht die Pistien sich im Sommer vermehren und kultivieren lassen, so schwer ist es, sie durch den Winter zu bringen. Zur Überwinterung nehme man nicht zu starke aber abgehärtete Pflanzen, pflanze dieselben im September in Wasserpflanzenschalen in eine sandige Schlammerde, stelle sie möglichst nahe an das Licht, bei 12—15 ^{0} R. Wärme, und entziehe den Pflanzen allmählich das Wasser; man behandle sie also als Schlammwurzler. Mit einer gut durch den Winter gebrachten Pflanze kann man sich mit Leichtigkeit im Frühjahre massenhafte Vermehrung verschaffen. Die Vermehrung durch Samen ist weniger gebräuchlich, aber stets dann anzuwenden, wenn durch ungeeignete Behandlung oder langandauerndes trübes Wetter im Winter die Überwinterungspflanzen zu Grunde gegangen sind. Es

ist deshalb gut, wenn man sich im Laufe des Sommers Samen sammelt, dieselben feucht aufbewahrt, um sie im zeitigen Frühjahre im erwärmten Wasser (bei 20—25 ° R.) zur Keimung zu bringen. Jedenfalls ist die Pistie im Winter eine difficil zu behandelnde Pflanze und eine Überwinterung im Zimmer kaum zu erhoffen.

Acorus L. Kalmus.

A. Calamus L., der gewöhnliche Kalmus, ist eine durch die ganze gemäfsigte Zone verbreitete Sumpfpflanze, welche auch in Deutschland in stehenden Gewässern und an Flufsufern häufig ist. Das Rhizom, aus dem das bitter schmeckende Kalmusöl gewonnen wird, ist stark verzweigt, kriechend, dick. Blätter über 1 m lang, zweireihig, schwertförmig, gewöhnlich sehr stark gewellt und dadurch leicht von den habituell ähnlichen Schwertlilien zu unterscheiden; Blütenkolben 10 bis 15 cm lang, walzig, gelb. Früchte kommen bei uns nicht zur Entwickelung.



Abb. 59.
Acorus gramineus Ait. var. pusillus Siebold.

Der Kalmus macht wenig Ansprüche an die Kultur, er liebt tiefgrundigen Schlammboden und ist leicht durch Teilung zu vermehren. Man verwendet ihn an Teichen, Flufsufern und ähnlichen Plätzen, für welche er ein sehr brauchbares Dekorationsmaterial liefert.

Die weifsgeränderte Gartenform *A. C. fol. var.* ist zärtlicher als die Stammart. Für Aquarien oder Paludarien eignet er sich weniger, weil er bei starkem Wachstum leicht im stande ist, seine Kulturgefäfse zu sprengen.

A. gramineus Ait. Grasblättriger Kalmus. Diese zweite Acorusart heimatet in Japan und trägt im gewöhnlichen Verkehr den Namen *A. japonicus.* Habituell an *A. Calamus* erinnernd, bleibt er jedoch viel kleiner. Seine Blätter sind 30—50 cm lang, 3—4 mm breit, lebhaft grün oder in den Varietäten *fol. arg. var.* weifs-, *fol. aureo varg.* goldgelb gestreift. Er ist als Topfpflanze zumal in den bunten Formen zur Bepflanzung von Jardinièren recht beliebt, eignet sich auch vor-

trefflich für das Paludarium, worin er sich üppig entwickelt und keine nennenswerte Pflege verlangt. Im Winter etwas gegen strenge Fröste geschützt, hält er gut im Freien aus. Eine allerliebste Varietät ist *A. gr. var. pusillus Siebold* (Abb. 59), der Zwergkalmus *(A. pusillus Sieb.)* aus Japan, nur etwa spannhoch, blaugrün, wertvoll zur Bepflanzung von Aquariengrotten, Terrarien und zur Bildung schwimmender Inseln.

Orontium aquaticum L.

Diese untergetaucht wachsende Wasserpflanze, welche noch ziemlich selten in den Kulturen angetroffen wird, heimatet im atlantischen Nordamerika. Blätter grofs, lang gestielt, Blattfläche länglich-elliptisch, schwimmend, oberseits sammtig grün, unterseits heller, Blüten klein, gelb, Kolbenstiel lang, über das Wasser ragend. O. erträgt unsere Winter im Freien recht gut, nur ist für einen genügenden Schutz zu sorgen, falls das Freilandaquarium bis auf den Grund ausfriert oder das Wasser im Herbste abgelassen wird. Liebt während der Vegetationsperiode einen Wasserstand von 30—50 cm Höhe, viel Licht und schlammigen Grund. Über sein Verhalten im Zimmeraquarium ist mir nichts bekannt, es ist nur denen zu empfehlen, welche Liebhaber und Züchter seltener Wasserpflanzen sind.

Peltandra Rafin.

Sumpfpflanzen des atlantischen Nordamerika. *P. virginica Raf.* und *P. undulata Rafin.* sind zwei habituell ganz ähnliche Arten; es sind Stauden mit unterirdischem Rhizom, etwa 40 cm hoch, mit langgestielten pfeilförmigen Blättern. Die Blütenscheide ist in der Mitte eingeschnürt, bei *P. virginica* doppelt, bei *P. undulata* viermal so lang als die Röhre, ferner ist die Blütenscheide bei *P. undulata* am Rande gewellt. Samen eiförmig in fast kugeliger Beere.

Am meisten kultiviert wird *P. virginica*, doch trifft man sie nur in gröfseren Sammlungen. Sie liebt ein feuchtes, frisches Erdreich, ist völlig winterhart und eine geeignete Pflanze für das kalte Zimmerpaludarium, auch kann sie truppweise an Flufsufern und Teichrändern verwendet werden.

Calla L.

Calla palustris L. (Abb. 60), Sumpf-Calla oder Schweinsohr. Diese echte Calla bewohnt tiefe moorige Sümpfe Europas, Sibiriens und Nordamerikas, auch in Deutschland kommt sie stellenweise sehr häufig vor. Sie treibt lange Sprosse, aus denen sich langgestielte, genervte, rundlich herzförmige, vorn zugespitzte, glänzend grüne Blätter entwickeln. Blüte langgestielt, Blütenscheide ausgebreitet, aufsen grün, innen lebhaft weifs, ei-lanzettlich, Blütenkolben kurz cylindrisch. Als Abnormitäten finden sich nicht selten Blüten mit 2—3 verwachsenen

Blütenscheiden. Früchte rotbeerig. Die Sumpfcalla gedeiht am üppigsten in einer moorigen Erde, kriecht gern in Moospolster, dieselben mit ihren weifsen Wurzeln fest durchziehend. Auch im Zimmer-Paludarium entwickelt sie sich kräftig; zur Blütezeit bildet sie einen hübschen Schmuck desselben. Ihre Vermehrung durch Sprofsteilung oder Samen ist leicht.



Abb. 60. Calla palustris L.

Der echten Calla im Habitus ähnlich, gemeinhin auch als Calla bezeichnet, ist *Zantedeschia aethiopica Spreng.* vom Kaplande (Abb. 61). (syn. *Richardia africana Kunth.*, *Calla aethiopica L.)*, welche sich längst das Bürgerrecht als Zimmerpflanze erworben hat und so bekannt ist, dafs wir von einer Beschreibung absehen dürfen. Im Zimmerpaludarium, nicht zu tief im Wasser, aber in fettem Boden stehend, entwickelt sie sich



Abb. 61. Zantedeschia aethiopica Spreng.

mächtig und treibt reichlich Blüten. Eine andere Art *Z. albo-maculata (Hook.) Baill.*, kleiner als vorige, mit hübsch weifs gezeichneten Blättern, ist für unsere Zwecke weniger zu gebrauchen, sie liebt trockneren Standort, zieht im Winter ein und will infolge dessen trocken überwintert werden. Aufserdem birgt das Kapland noch verschiedene Arten, als *Z. hastata (Hook fil.), Z. melanoleuca (Hook. fil.)*, die neuerdings eingeführte *Z. Elliotiana* mit gefleckten Blättern und gelben Blütenscheiden, welche, wenn erst mehr importiert und billiger geworden, auch Interesse für uns haben dürften. In Angola wächst ferner in tiefen Sümpfen *Z. angustifolià Schott.*, welche ebenfalls noch der Einführung harrt.

Aus der Familie der Araceen wollen wir noch einige Arten herausgreifen, welche ein besonderes Interesse beanspruchen dürfen. Zunächst *Lasia spinosa (L.) Thwaites*, die dornige Lasia. Sie bewohnt die Sümpfe Ostindiens und des malayischen Gebiets. Der Stengel ist strauchig, stark, ebenso wie Blattstiele und Blätter dornig bewehrt, niederliegend mit pfeilförmigen, lang gestielten dunkelgrünen Blättern besetzt. Eine Pflanze für das Viktoriahaus. Verlangt kräftige mit Moorerde durchsetzte Schlammerde. Höchst wahrscheinlich eignet sie sich auch für wärmer gehaltene Zimmerpaludarien und wäre als solche eine interessante Erscheinung.

Für das Viktoriahaus geeignet sind ferner Arten von *Montrichardia Crüger*, die Bergcalla, aus dem tropischen Amerika; z. B. *M. linifera Schott.* mit unbewehrtem und *M. arborescens Schott.* mit bewehrtem Stamme. Sie wachsen in der Heimat an Grabenrändern und Sümpfen, sind aber kaum in Kultur.

Bekannter und als Gruppenpflanze oft verwendet ist *Colocasia antiquorum Schott.*, die efsbare Blattwurz, mit efsbaren Knollen, viel in den Tropen angebaut (Taro). Sie wird viel importiert. Man treibt die Knollenstämme durch Wärme an, pflanzt sie in Körbe in fette Erde und verwendet sie im Sommer zur Schmückung von Teichufern in feineren Gärten, indem man die Körbe ins Wasser einläfst. Auch lassen sie sich wie *Petasites officinalis* um Springbrunnen verwenden.

Auch die Gattung *Cryptocoryne Fisch.*, von welcher über 20 Arten aus Ostindien und dem malayischen Gebiete bekannt sind, dürfte in Zukunft noch zur Bereicherung unserer Viktoriahäuser und Zimmeraquarien beitragen. Im Habitus an Vallisnerien erinnernd, als *C. retrospiralis Fisch.* und *C. ciliata Fisch.*, oder mit Blättern wie *Pontederia*, als *C. pontederifolia Schott.*, würden sie uns immer eine wertvolle Ergänzung unseres schon ziemlich reichhaltigen Materials an Sumpf- und Wasserpflanzen sein.

23. Lemnaceae.

Obwohl die Familie der Lemnaceen, welche sowohl in den Tropen als auch in der gemäfsigten Zone verbreitet ist, nur aus drei Gattungen besteht, welche früher allgemein zur Gattung Lemna gerechnet wurden, so sind sie doch durch ihr massenhaftes Vorkommen auf stehenden Gewässern bemerkenswert. Durch ihre meist ungeschlechtliche Vermehrungsweise, durch ihre Kleinheit, ist es ihnen ermöglicht, sich stark auszubreiten. Sie sind bei uns unter dem Namen „Entengrütze" bekannt, dienen vielen Wasservögeln und Fischen zur Nahrung, weshalb sie auch für unsere Aquarien Bedeutung haben. Ihre Kultur macht keine Schwierigkeiten, auch kann man sich fast zu jeder Jahreszeit aus dem Freien seinen Bedarf decken. In Deutschland kommen folgende Gattungen und Arten vor:

A. Sprosse mit Wurzeln.
  a. Sprosse mehrwurzelig, *Spirodela.*
  b. Sprosse einwurzelig, *Lemna.*
B. Sprossen ohne Wurzeln, Pflanzen sehr klein, *Wolffia.*

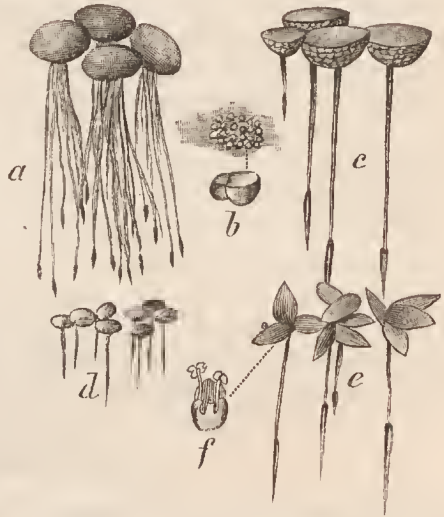


Abb. 62. a. Spirodela polyrrhiza Schleid. b. Wolffia arrhiza Wimm. c. Lemna gibba L. d. Lemna minor L. e. Lemna trisulca L. f. Blüte von L. trisulca L.

1. *Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid.*, Vielwurzelige Wasserlinse (Abb. 62 a), (syn. *Lemna polyrrhiza L.).* Laub verkehrt-eiförmig, Wurzeln büschelig, in stehenden Teichen (oft mit *Lemna minor*) häufig.

2. *Lemna minor L.*, Kleine Wasserlinse (Abb. 62 d). Laub rundlich-verkehrt eiförmig, nervenlos, nicht gewölbt. Überall gemein.

3. *Lemna trisulca L.*, Dreiteilige Wasserlinse (Abb. 62 e, f). Laub länglich-lanzettlich, zuletzt langgestielt, meist kreuzweise zusammenhängend.

4. *Lemna gibba L.*, Bucklige Wasserlinse (Abb. 62 c). Laub unterseits schwammig gewölbt, meist lebhaft rot gefärbt, etwas seltener als die vorigen.

5. *Wolffia arrhiza (L.) Wimm.*, Wurzellose Wasserlinse (Abb. 62 b). (Syn. *Lemna arrhiza L.)* Kleines Pflänzchen von 1—1$^1/_2$ mm Länge, fast ebenso breit und ca. 1$^1/_4$ mm hoch. Die kleinste Art, in Deutsch-

land nicht allzu häufig, an vielen Orten gänzlich fehlend, aber wo vorhanden, gewöhnlich massenhaft.

24. Xyridaceae, Eriocaulaceae, Rapateaceae.

Der Vollständigkeit halber wollen wir einige Sumpf- und Wasserpflanzen kurz namhaft machen, welche zwar nicht in Kultur sind, gelegentlich aber eingeführt werden könnten. So sind die *Xyris*-Arten aus der Familie der *Xyridaceae* sumpfbewohnende Gewächse des tropischen Amerika mit grundständigen, schmal linealischen, grasartigen, zwei- oder mehrseitig gestellten Blättern und axelständigen Blütenschäften, welche die endständig dachziegelige Ähre oder rundliche Köpfchen tragen. Möglicherweise wären sie als wärmere Paludarienpflanzen zu verwenden. Auch die nächstverwandte kleine Familie der *Eriocaulaceae* dürfte uns in den Gattungen *Eriocaulon L.* und *Tonina Aubl.* verschiedene für uns brauchbare Arten liefern. Letztere sind auch tropischen oder subtropischen Ursprungs, bislang kaum oder sehr selten in Kultur, weshalb wir vorläufig von einer eingehenderen Würdigung derselben abstehen können. Diesen können wir aus demselben Grunde noch die zu den *Rapataceae* gehörige *Rapatea paludosa Aubl.* kurz anschliefsen; sie heimatet in den Waldsümpfen Brasiliens, hat $^1/_2$—$1^1/_2$ m lange und 2—8 cm breite Blätter und einen Blütenschaft, dessen Gipfel eine Ährenkolonie kleiner Blüten trägt, welche von zwei breiten Hochblättern eingeschlossen ist.

25. Commelinaceae.

Zur Bekleidung von Aquarienfelsen und für wärmere Terrarien sind *Tradescantia fluminensis* und *Zebrina pendula* zwei sehr brauchbare und leicht erhältliche Pflanzen. *Tradescantia fluminensis Arrab.* ist brasilianischen Ursprungs und wird gewöhnlich als *Tradescantia procumbens, prostrata* oder *viridis* in Katalogen geführt. Es ist eine Staude mit niederliegendem Stengel, welcher überall an den Knoten wurzelt; Blätter eirund-länglich-spitz, knapp gestielt mit ungleichen Blatthälften, lebhaft grün. Die weifsen Blüten in endständigen Dolden findet man seltener. Durch die Kultur sind verschiedene buntblättrige Formen entstanden, so *var. albo-vittata,* weifsstreifig, *aureo-vittata,* goldstreifig, und *var. bicolor* mit unterseits roten Blättern. Die bunten Formen werden bei üppiger Kultur (wie bei *Cyperus alternifolius*) leicht wieder grün.

Zebrina pendula Schnitzl. aus Mexiko ist voriger Pflanze sehr ähnlich in Habitus und Blattform. Die Blätter sind gewöhnlich beiderseits oder nur unten rot, oberseits mit weifsen glitzernden Längsstreifen geziert. Die Form *quadricolor* (syn. *Tradescantia quadricolor,*

multicolor und *zebrina hort.*) hat grün, rot und weifs gestreifte Blätter und ist sehr dekorativ.

Diese beiden Pflanzen sind von leichtester Kultur. Sie lieben einen humosen, nahrhaften Boden, Halbschatten und reichliche Bewässerung. Sie wachsen ungemein leicht aus Stecklingen, und hat man nur nötig, alte Pflanzen öfters zu verjüngen, da sie sonst zu lang und kahl werden.

26. **Pontederiaceae.**

Diese Familie, welche aus fünf Gattungen besteht, bietet uns ein sehr wertvolles Material für unsere Aquarien. Alle *Pontederiaceen* sind Wasser- oder Sumpf-bewohnende Kräuter, welche mit Ausnahme von Europa auf allen Kontinenten vorkommen und zwar in der tropischen und subtropischen Zone. Nur die Gattung *Pontederia* wächst in der gemäfsigten Zone.

In der folgenden Artbeschreibung bin ich in der Hauptsache der Monographie von Hermann Graf zu Solms-Laubach (in De Candolle's Prodromus) gefolgt.

Bestimmungstabelle für die Gattungen:

A. Blüten mit 6 Staubblättern.
  a. Blütenhülle fast getrenntblättrig, *Monochoria*.
  b. Blütenhülle mit deutlicher Röhre.
    1. Fruchtknoten dreifächerig, vielsamig, *Eichhornia*.
    2. Fruchtknoten einfächerig, einsamig, *Pontederia* (*Reussia*).

B. Blüten in der Regel mit 3 Staubblättern, *Heteranthera*.

Eichhornia Kunth.

Von dieser aus fünf Arten bestehenden Gattung sind *E. azurea* und *crassipes* allgemein kultivierte Pflanzen.

E. azurea (Sw.) Kunth. Azurblaue Eichhornie (Abb. 63 u. 64). Stammt aus dem tropischen und subtropischen Südamerika und wird noch häufig unter dem Namen Pontederia azurea Sw. kultiviert. Pflanze krautig, Rhizom kriechend, je nach dem Wasserstande freischwimmend oder wurzelnd, bis über 1 m lang, knotig, an den Knoten nicht verdickt, verzweigt. Blätter langgestielt, oval-rundlich oder oval, nicht herzförmig, allmählich in die nicht oder nur schwach verdickten Blattstiele auslaufend. Blüten in Ähren, prächtig azurblau, gelb gefleckt, dankbar blühend, am Rande drüsenhaarig gewimpert. Eine prachtvolle Pflanze, welche besonders in Victoriahäusern oft kultiviert wird, sich während der Sommermonate auch im Zimmeraquarium gut hält und zur Blüte gelangt.

E. crassipes Solms. Dickfüfsige Eichhornie. (Abb. 64.) (syn. *E. speciosa Knth., Pontederia crassipes Mart.*) Teilt mit voriger Art

die Heimat und tritt dort vielerorts als Unkraut auf. Ebenfalls je nach Höhe des Wasserstandes freischwimmend oder eingewurzelt. Pflanze etwa fufshoch. Blätter rosettenartig angeordnet, langgestielt, herzförmig oder eirund-nierenförmig, zugespitzt. Blattstiele (besonders bei Freischwimmern) stark blasig aufgetrieben. Wurzeln reichfaserig, schwarz-bläulich. Blüten bläulich mit gelbem Fleck, scheinbar ährig.

Diese Art blüht ungleich schwerer als E. azurea; es dürfte wohl schwer sein, sie im Zimmeraquarium zur Blüte zu bringen. Am leichtesten kann man von solchen Pflanzen Blüten erzielen, welche in Schalen eingewurzelt bei flachem Wasserstande und unter Ein-



Abb. 63. Eichhornia azurea Kunth.

wirkung des vollen Sonnenlichtes (z. B. unter Mistbeetfenstern) stehen. In den Sommermonaten hält sie sich im Zimmeraquarium gut, selbst im Freien kann man sie nebst der vorigen Art zeitweise sehr schön haben. Eichhornia crassipes wird im Freilandbassin gedrungener und fester, die blasig aufgetriebenen Blattstiele werden kürzer, fast rund und färben sich hübsch rot. Solche Pflanzen sind auch zur Überwinterung geeigneter als weniger abgehärtete. Bei beiden Arten ist die Überwinterung nicht gerade leicht, obwohl E. azurea noch besser durch den Winter zu bringen ist als E. crassipes. Die zur Überwinterung bestimmten Pflanzen pflanzt man im Herbste, wie die Pistien, in Schalen in eine sandig schlammige Erde. Die Exemplare wähle man nicht zu massig gewachsen. Der Standort im Winter sei warm und hell, man lasse das Wasser allmählich verdunsten und

gieſse nur soviel nach, um ein Austrocknen des Bodens zu verhüten. Gegen Frühjahr, wenn E. azurea wieder zu treiben beginnt und E. crassipes durch Ausläufer den Beginn der Vegetation anzeigt, gebe man wieder mehr Wasser. Im Sommer sind beide Arten geradezu unkrautartig. Ein Überwintern derselben im Zimmer ist aber nur mit den gröſsten Schwierigkeiten verknüpft, weshalb wir die Eich-



Abb. 64. A. Eichhornia crassipes Solms, blühende Pflanze. B—G. Eichhornia azurea Kuth. B. Blüte mit aufgeschlitzter Röhre. C. Blüte im natürlichen Zustande. D. Stempel. E. Fruchtknoten im Längsschnitt. F. Fruchtknoten im Querschnitt. G. Antheren.

hornien trotz ihrer Schönheit nur bedingt und nur für die Sommermonate dem Aquarienfreunde empfehlen können.

Die dritte Art:

E. paniculata Solms, die rispenblütige Eichhornie aus dem tropischen Amerika (syn. *Pontederia paniculata K. Sprengel, Eichhornia Martiana* und *tricolor Seub.*) findet man gewöhnlich seltener in Kultur. Habituell weicht sie von den vorigen bedeutend ab. Sie wächst auf-

recht, wird 30—50 cm hoch und wurzelt im Schlamme. Blätter langgestielt, herzförmig, zugespitzt, Blattstiele nicht aufgeblasen. Blüten ährig-rispig, violett, gelb gefleckt, kleiner als bei den vorhergehenden Arten.

Diese Art ist als einjährige Pflanze zu behandeln. Die sehr feinen Samen sät man im zeitigen Frühjahre warm und feucht aus, pikiert die Sämlinge und pflanzt sie später zu 5—6 in entsprechende Töpfe, welche man flach ins Wasser bringt. Für den Aquarienfreund ist diese Art weniger empfehlenswert.



Abb. 65. Pontederia cordata L.

Aus Brasilien ist durch v. Martius noch

E. paradoxa (Mart.) Solms bekannt geworden, scheint aber auch dort selten zu sein und ist noch nicht in Kultur.

Das tropische Afrika bietet uns in

Eichhornia natans Solms., den letzten Vertreter dieser Gattung, welche ebenfalls noch der Einführung harrt; ihre Blüten werden als veilchenfarben beschrieben, sie lebt untergetaucht, hat zweizeilige grasähnliche Blätter und dürfte der Beschreibung nach eine willkommene Bereicherung unserer Warmwasser-Aquarien sein.

Die drei in Kultur befindlichen Arten lassen sich kurz folgendermafsen auseinanderhalten:

a. Pflanze schwimmend, Blätter rosettenartig angeordnet, Blattstiele aufgeblasen. *E. crassipes Solms.*

b. Pflanze schwimmend, an den Gelenken wurzelnd, Blätter nicht rosettenartig angeordnet, Blattstiele nicht oder kaum angeschwollen. *E. azurea Solms.*

c. Pflanze aufrecht, nicht schwimmend. *E. paniculata Solms.*

Pontederia L. Pontederie.

P. cordata L. Herzblättrige Pontederie (Abb. 65). Eine Staude des gemäfsigten Nordamerikas von $^3/_4$ m Höhe mit kriechendem Rhizom. Blätter langgestielt, grofs, bis fufslang werdend, herzförmig, zugespitzt, auch pfeilförmig *(forma sagitlata Solms,* syn. *P. sagittata Prsl.)* oder oval, *(forma ovalis Solms,* syn. *P. ovalis Mart.)* überhaupt in der Blattform sehr veränderlich. Blütenstiele einblätterig, Blütenstand in zusammengesetzter, seltener traubiger Ähre, Blüten zahlreich, blau mit gelben Flecken.

Von Gebr. Harster ist unter dem Namen *Pontederia montevidensis* eine Pflanze in den Handel gebracht, welche ebenfalls in den Formenkreis von *P. cordata* gehört, und welche ich, da sie mir mit keiner der von Graf Solms aufgeführten Varietäten identisch zu sein scheint, als *Pontederia cordata L. var. montevidensis Mkm.* bezeichne. Sie steht der schon erwähnten *var. ovalis* (Mart.) Solms nahe. Die Pflanze wird über noch mal so hoch als die Stammart, ist dunkelgrün, derb in allen Teilen und hat lange, ovale, in den derben Blattstiel auslaufende Blätter. Blüten gröfser, stark behaart, Petalen breiter, hellblau, das obere Blumenblatt mit gröfserem hellgelbem Fleck. Blütenhüllblatt die Ähre am Grunde einhüllend. Eine sehr empfehlenswerte Varietät, welche wie die Stammart zu verwenden ist, auf ihre Winterhärte von mir aber noch nicht geprüft werden konnte.

Die zweite Art, *P. rotundifolia L.,* findet sich nur in Südamerika und ist wahrscheinlich nur eine Form der vorigen.

P. cordata ist bei uns vollständig winterhart, ich habe sie jahrelang im Freien bei kaum nennenswerter Decke durch den Winter gebracht. Anfang Mai trieb sie stets freudig aus und erfreute im Hochsommer durch ihre Gestalt und ihre azurblauen Blüten. Sie eignet sich aufser zur Teichbepflanzung sehr gut für das Zimmerpaludarium, wo sie im Verein mit *Thalia dealbata* von angenehmster Wirkung ist. Die Vermehrung geschieht durch Samen oder durch Stockteilung.

Heteranthera Ruiz et Pav.

Heteranthera Ruiz et Pav. Trugkölbchen. Von dieser Gattung sind neun Arten bekannt, von denen aber nur zwei bei uns kultiviert werden. Alle Arten werden in zwei Gruppen getrennt.

Gruppe I. *Schollera Willd.* (als Gattung), fafst die Arten zusammen, deren Scheinaxe nur mit linealischen, grasartigen Blättern besetzt ist; hierher gehört

H. graminea Vahl. und *H. Seubertiana Solms,* beide noch nicht oder kaum in Kultur.

H. graminea Vahl., (syn. *Schollera graminea A. Gray),* das grasblättrige Trugkölbchen, wächst im ganzen nördlichen Amerika, ist ein zartes Kraut mit nur grasartigen Blättern; Pflanze verzweigt,

Blüten einzeln, Antheren gleichlang gelb. *H. graminea* ist jedenfalls eine wertvolle Pflanze fürs Zimmeraquarium.

H. Seubertiana Solms, ist eine seltene Sumpfpflanze Brasiliens, wächst aufrecht, wurzelt im Schlamme und hat 7 cm lange, länglich-lanzettliche, lang zugespitzte Blätter. Blütenstand ährig.



Abb. 66. Heteranthera reniformis Ruiz u. Pav. (1/4).

Gruppe II. *Leptanthus Rich.* (als Gattung). Die Arten dieser Gruppe haben scheidenartige Niederblätter und langgestielte Schwimmblätter.

H. reniformis Ruiz et Pav. Nierenförmiges Trugkölbchen (Abb. 66). Eine Pflanze des temperierten Nordamerikas, etwa fufslang, sich verzweigend, an den Knoten wurzelnd. Wasserblätter, besonders bei Sämlingspflanzen lanzettlich, sitzend, nach Ausbildung der nierenförmigen, fetten, glänzendgrünen und zugespitzten Schwimmblätter vergänglich. Blüten klein, in Ähren, weifs oder bläulich.

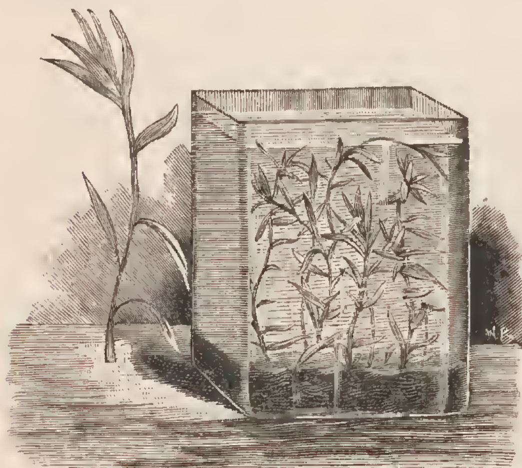


Abb. 67. H. zosterifolia Mart., im Zimmeraquarium gezogen

H. zosterifolia Mart. Seegrasblättriges Trugkölbchen (Abb. 67). Stammt aus Brasilien. Pflanze spannhoch, dunkelgrün; Blätter dicht gestellt, zweizeilig, linearisch-lanzettlich, kurz zugespitzt. Blüten zu zweien, hellblau mit hellem Fleck, unscheinbar.

Auch diese Art bildet, wie F. Hildebrandt nachgewiesen, Schwimmblätter, obwohl mir ein solcher Fall bei unseren kultivierten Pflanzen noch nicht bekannt geworden ist. Sie wurde deshalb auch von dem Monographen der Familie (Graf zu Solms-Laubach) zur

Untergattung *Schollera* (siehe oben!) gestellt. Jedenfalls ist sie eine harte, anpassungsfähige, sowohl untergetaucht als über Wasser prächtig gedeihende Pflanze. Trockner kultiviert bleibt sie gedrungener, ihre Blattränder werden gewellt. Neben *Vallisneria spiralis* ist sie eine unserer wertvollsten untergetaucht lebenden Pflanzen, welche auch im Winter von Dauer sind.

H. reniformis hält sich im Winter weniger gut. Es ist ratsam, im Herbste Stecklinge von ihr zu machen und sie unter Verringerung des Wassers temperiert in Schalen zu überwintern. Beide Arten sind durch Samen, den man ob seiner Feinheit nicht mit Erde bedeckt, warm und feucht aussät, leicht heranzuziehen.

Ausser obigen beiden bekannten Arten wollen wir folgende noch kurz erwähnen, da es nicht unmöglich ist, die eine oder andere Art demnächst für unsere Kulturen zu erhalten.

H. limosa Vahl. Tropisches Amerika. Mit einzelner oder zu 2 stehenden Blüten. Pflanze sehr veränderlich, schwimmend oder wurzelnd. Blätter oval herzförmig.

H. spicata Prsl. Cuba. Mit herzförmigen, zugespitzten Blättern und kleinen kleistogamen Blüten.

H callaefolia Reichenb. Trop. Afrika. In Sümpfen am Senegal; Pflanze über fusshoch, Blätter 5—6 cm lang, 5 cm breit, herzförmig. Blüten weifs.

H. Potamogeton Solms. Trop. Afrika. Von Aussehen eines Potamogeton, Blätter langgestielt, oval, oder länglich oval, zugespitzt.

H. Kotschyana Fenzl. Ost-Afrika. Der vorigen Art nahestehend, Blätter aber herzförmig.

Zum Schlusse bleiben uns noch 2 Gattungen zur kurzen Besprechung in dieser Familie übrig, welche ebenfalls noch der Einführung harren, nämlich Reussia und Monochoria.

Reussia Endl. hat 2 Arten. Es sind untergetauchte schwimmende oder flutende Pflanzen, welche früher von den Autoren zu Pontederia oder Eichhornia gerechnet wurden.

R. subovata Seub. heimatet im tropischen Amerika (Brasilien, Guyana). Sie hat langgestielte, ovale bis herzförmige Blätter; Blüten zu 4—8, blau.

R. triflora Endl. aus Brasilien steht der vorigen Art nahe, ihre Blätter sind jedoch länglich-lanzettlich, bis 3 cm lang und 8 mm breit, Ähre wenig —(3) blütig. Sie verlangt in der Kultur höchstwahrscheinlich dieselben Vegetationsbedingungen wie Eichhornia.

Die Gattung *Monochoria Prsl.* steht den Eichhornien nahe, unterscheidet sich von denselben durch die fast getrenntblättrigen Blütenhüllen ohne Röhre, während sie bei Eichhornia und Pontederia (Reussia) zu einer Röhre ausgebildet sind.

M. cyanea F. Müll. ist australischen Ursprungs, sie besitzt einen kriechenden Wurzelstock, langgestielte, oval-lanzettliche oder herzförmig-ovale Blätter und eine vielblütige Ähre mit blauen Blüten.

M. hastata (L.) Solms (syn. Pontederia hastata L.) ebenfalls mit kriechendem Wurzelstocke und spiefs- oder pfeilförmigen Blättern und in Scheindolden stehenden Blüten, ist eine im tropischen Ost-Asien verbreitete Pflanze.

M. vaginalis Prsl. hat einen aufrechten Grundstock. Blätter langgestielt mehr oder weniger herzförmig, Blüten ährig, grofs, blau mit gelben Staubgefäfsen, denen von Eichhornia crassipes ähnlich. Stammt aus Ost-Indien. Die Monochoria-Arten ähneln im Habitus und in den Blüten den Eichhornien, mit denen sie jedenfalls auch die Kultur teilen.

27. **Philydraceae.**

Eine kleine Familie mit drei Gattungen und vier Arten, von denen nur

Philydrum lanuginosum Banks in Kultur ist.

Es heimatet in den Sümpfen Australiens, Malaccas, des indischen Archipels und Süd-Chinas.

Es ist ein Kraut von $^1/_2$ bis 1 m Höhe. Der Grundstock ist kurz, der Stengel aufrecht, zweizeilig beblättert, gelbgrün, von ziemlich zarter Textur. Blütenstand ährig, wollig behaart, Blüten gelb, von wolligen Hochblättern gestützt. Samen sehr fein, braunrot.

Eine interessante Pflanze, welche im feucht warmen Gewächshause oder im Viktoriahause gedeiht. Nach der Blüte stirbt sie ab, man mufs deshalb für jährliche Aussaat Sorge tragen. Wird in Töpfen kultiviert, man sorge für ständige Feuchtigkeit des Bodens, sonst macht ihre Kultur keine Schwierigkeiten.

28. **Juncaceae.**

Die Juncaceen oder Binsengewächse sind überall an feuchten Orten der gemäfsigten und kälteren Zone in vielen Arten und Formen vertreten.

Die Unterscheidung der Arten erfordert ein eigenes Studium, und selbst unsere einheimischen Typen sind für den Laien nicht leicht zu bestimmen.

Eine ausführliche Beschreibung derselben geht über den Rahmen unseres Werkes hinaus, und die wenigen Formen, welche wir unten notieren, ausführlich zu beschreiben, hat auch nicht viel Zweck.

Der Interessent muss sich in diesem Falle bei etwaigem Bezuge

derselben auf die betreffende Firma verlassen. Zu unseren gewöhnlichsten Arten gehören ausser dem einjährigen an allen feuchten Orten gemeinen *Juncus bufonius L.*, der Krötenbinse, noch *Juncus conglomeratus L.*, *glaucus Ehrh.* (ganze Pflanze blaugrün) und *J. effusus L.*, die Flatterbinse. Von letzterer Art haben wir in Kultur eine eigentümliche Varietät *var. spiralis*, die Spiralbinse, (Abb. 68), welche dadurch ausgezeichnet ist, dafs ihre etwa $^3/_4$ m hohen Halme korkzieherartig gewunden sind, wodurch die Pflanze einen interessanten Eindruck macht und wert ist, in Zimmerpaludarien oder im Freien kultiviert zu werden.



Abb. 68. Juncus effusus L. var. spiralis hort.

In Gräben besonders von Torfmooren finden wir ferner eine flutende Form von *Juncus supinus Moench*, die Varietät *fluitans* (Lam.), welche in dieser Form seltener blüht und fruchtet. Die langgestreckten verlängerten Stengel entwickeln reichlich Blattbüschel und Wurzeln. Gerät diese Form auf feuchten Torfboden, so wurzelt sie an und stellt dann die Varietät *uliginosus (Roth)* dar. Auch von dem viel höheren *J. lamprocarpus Ehrh.* haben wir auf feuchtem Schlamme eine *var. repens* (Nolte) und in Gräben eine *var. fluitans Koch.* Diese Formen lassen sich im Sommer in Aquarien oder im Freien ziehen; auf besondere Schönheit können sie jedoch keinen Anspruch machen.

29. Liliaceae.

Aus dieser grossen Familie könnten wir eine ganze Anzahl von Pflanzen zusammenstellen, welche sich zur Bekleidung von Aquarienfelsen und für Terrarien eignen, wir beschränken uns aber nur auf

folgende bekanntere Arten, welche unschwer in gröſseren Pflanzenhandlungen zu haben sind:

Chlorophytum comosum Baker. Büschelblättriges Liliengrün. (syn. Ch. Sternbergianum Steud., Cordyline vivipara hort., Anthericum comosum Thnbg.). Pflanze staudig mit starken, fleischigen Wurzeln, Blätter grasartig, breit linealisch, zugespitzt, 20—40 cm lang, 12 bis 20 mm breit. Am Grunde der Blätter entspringen bis 1 m lange cylindrische Stengel, welche dann wieder Blattbüschel mit Luftwurzeln erzeugen. Blütenschaft mit einigen Deckblättern und Blütentrauben weiſser Blumen. Stammt vom Kap und kann für Aquarienfelsen verwendet werden. Wird auch allgemein als Ampelpflanze kultiviert. Besonders dekorativ ist die Form mit gelb oder weiſs gestreiften Blättern.



Abb. 69. Reineckea carnea Knth

Reineckea carnea Knth., Fleischfarbige Reineckie (Abb. 69) (syn. Sanseviera carnea Andr.).

Pflanze niedrig, mit kriechendem, geringeltem Grundstamme, Blätter fast zweireihig, linealisch oder schmal lanzettlich, grasartig, schwach gefaltet, grün oder weiſs gestreift (fol. var.); Blütenschaft, eine einfache Ähre rosafarbener Blüten tragend. Stammt aus China und Japan, hält selbst unsere Winter im Freien aus und eignet sich für Terrarien.

Rhodea japonica Roth & Knth. Pflanze etwa fuſshoch; Rhizom kurz, dick; Blätter breit lanzettlich, etwa 30 cm lang, 4 cm breit, kahl, mit starker Mittelrippe und schwächeren Seitennerven, grün oder weiſs gestreift (fol. var.), an der Spitze zurückgekrümmt; Blütenschaft kurz, in den Axeln eines Laubblattes, Blüten dicht gedrängt in den Axeln kurz eiförmiger Hochblätter. Heimatet auf den japanischen Inseln und ist für Terrarien brauchbar.

Ophiopogon Ker. Schlangenbart. Von den bekannten vier Arten dieser Gattung sind folgende zwei in Japan und China heimische Arten häufig in Kultur:

O. japonicus Ker. Japanischer Schlangenbart (syn. Con-

vallaria japonica Red., Fluggia japonica Bak.). Pflanze büschelig wachsend, 15—20 cm hoch. Blätter alle grundständig, hart, dunkelgrün, linealisch, Blütenschäfte ährige, lilafarbene, kleine und zwischen den Blättern versteckte Blüten tragend.

O. Jaburan Lodd. (Abb. 70). Im Wuchs wie vorige, aber gröfser, mit breiteren, längeren Blättern, Schaft fast so lang als die Blätter mit einer Traube weifser Blüten zu 6—9 in den Hochblättern stehend, während bei voriger Art zwischen jedem Deckblatte nur 2—3 vorhanden sind.

Beide sind äufserst harte Pflanzen; O. japonicus ist am zierlichsten und besonders für Terrarien empfehlenswert. Sie bleiben Winter und Sommer grün, behalten selbst unter Winterdecke im



Abb. 70. Ophiopogon Jaburan Lodd. fol. var.

Freien ihre Blätter und sind leicht von Kultur. Man vermehrt sie durch Teilung und giebt ihnen eine nahrhafte Erde. Grofse Feuchtigkeit und Trockenheit vertragen sie gleich gut.

Aus der Familie der Liliaceen eignen sich zur Dekoration von Springbrunnenrändern, Wasserläufen und ähnlichen Plätzen die folgenden in den Gärten häufig kultivierten und daher bekannten Stauden:

Hemerocallis flava L. aus Süd-Europa und Westsibirien. Blüht im Mai oder Juni gelb oder orangegelb.

H. Middendorffii Trautv. vom Amur. Blüten dottergelb. Mai, Juni.

H. fulva L. aus Südeuropa, Japan und China; aufsen gelb, innen braungelb, im Juni und Juli blühend und mannigfach variierend.

Sämmtliche *Hosta*-Arten nebst Varietäten, welche gewöhnlich unter dem Namen *Funckia* kultiviert werden, sind Feuchtigkeit liebende Gewächse aus Japan und China. Wir erwähnen: *H. Sieboldiana Engl.*, *H. coerulea Tratt.*, *H. plantaginea Aschers.*, *H. lancifolia Engl.*, letzte Art in Form und Farbe der Blätter mannigfach ändernd.

Auch *Phormium tenax Forst.*, der neuseeländische Flachs, ist eine ganz bekannte Dekorationspflanze des Kalthauses. Die Formen mit bunten und violetten Blättern *(Ph. Veitchii* und *atropurpureum hort.)* sind kleiner und etwas empfindlicher als die Hauptart. Hält unsere Winter kaum im Freien aus, weshalb wir genötigt sind, die Flachslilien mit Ballen nur für die Sommermonate an passender Stelle auszupflanzen.

30. **Amaryllidaceae.**

In einigen Wasserpflanzenverzeichnissen habe ich *Crinum hydrophilum Voss.*, die wasserliebende Liliendolde, *(syn. C. aquaticum Burch.)* und *Crinum longifolium Thnbg.*, die langblättrige Liliendolde, *(syn. C. capense Herb., C. riparium Herb., Amaryllis longifolia L.)*, beide vom Kaplande stammend, angezeigt gefunden. Obwohl sie in der Heimat an sumpfigen Stellen wachsen, so gedeihen sie bei uns auch recht gut trockner, in einer lehmigen, humusreichen Erde. Sie können allenfalls fürs Zimmerpaludarium Verwendung finden, während der Blüte sind sie recht dekorative Pflanzen.

31. **Iridaceae.**

Die Schwertlilien kann man mit Recht vielen tropischen Orchideen an die Seite stellen. Fast unerschöpflich in den Blütenfarben, ganz verschieden in den Gröfsenverhältnissen, geben sie uns einen Werkstoff in die Hand, welcher es uns ermöglicht, unsere Gärten wunderbar zu schmücken. Sind auch die meisten Arten Stauden, welche in jedem Gartenboden willig gedeihen, so liefert uns die Gattung

Iris L. auch Arten, welche sich zur Ausschmückung unserer Teichufer und Fontainenbassins vortrefflich eignen. So haben wir in der einheimischen

Iris Pseud-Acorus L., der Wasser-Schwertlilie (Abb. 71), eine imposante über meterhohe Staude, welche in unseren Sümpfen und an Flussufern allgemein verbreitet ist. Der Grundstamm ist dick, schief, die Blätter sind breit-linealisch-schwertförmig, grasgrün; auch ist eine Form mit bunten Blättern (fol. var.) im Handel. Stengel zusammengedrückt mit zweiblättrigen Blütenscheiden besetzt, aus

denen sich je 2—3 gelbe, schwärzlich geaderte Blüten erheben. Die Blütezeit fällt in den Mai und Juni.

Eine in neuerer Zeit aus Japan vielfach eingeführte Irisart, *Iris laevigata Fisch.* und besonders deren Varietät *var. Kaempferi (Sieb.)* leistet in Farbennuancen Wunderbares. Der Grundstamm ist fast knollig, die ebenfalls langen, schwertförmigen Blätter sind weniger steif als bei *Pseud-Acorus* und vielfach gracil überhängend. Die unverästelten hohen Stengel sind gewöhnlich mit 2 bis 3 prachtvollen grofsen Blüten besetzt, welche im Juli und August erscheinen und in über 50 Farbenvariationen, welche mit Phantasienamen belegt sind, paradieren. Auch diese prächtige Art ist eine winterharte Sumpfpflanze, welche passend verwendet, von wunderbarer Wirkung ist. Es ist jedoch ratsam, die feineren Varietäten frostfrei in Töpfen oder in Erde eingeschlagen zu überwintern. Man vermehrt sie im Frühjahre durch Teilung oder auch durch Samen. *Iris Kaempferi* läfst sich auch im Zimmerpaludarium verwenden, wozu *I. Pseud-Acorus* zu grofs sein würde.

Auch die Siegwurz-Arten, *Gladiolus Tourn.*, stellen ihre Vertreter zur Sumpfflora.

Gladiolus palustris Gaud. ist eine zwiebelige 30—60 cm hohe Pflanze, welche, wenn auch selten, auf unseren feuchten Wiesen vorkommt. Die Fasern der Zwiebelhüllen sind stark, netzförmig verbunden mit rund-



Abb. 71. Iris Pseud-Acorus L.

lichen oder ovalen Maschen. Aus der Zwiebel erheben sich die spitzen, schmalen Laubblätter und der 3—6 blumige Blütenschaft; Blüten im Juni oder Juli erscheinend von purpurroter Farbe und einem weifsen Streifen auf den drei unteren Zipfeln der Blütenhülle.

Gl. communis L., die gewöhnliche Siegwurz, hat parallele Fasern in den Zwiebelhüllen, welche nur oberwärts netzartig verbunden und stark sind, während sie bei der verwandten

Gl. imbricatus L. feinfaserig sind. Die Blüten von *Gl. communis* sind gröfser als bei *imbricatus*, auch unterscheiden sie sich durch die Kapseln. Bei ersterer sind diese fast elliptisch, tief dreifurchig mit drei unterwärts zu einer Furche eingedrückten, oberwärts kielartig vorspringenden Kanten, bei letzterer kurz-verkehrt-eiförmig, sehr stumpf, dreikantig, mit drei flachen Furchen.

Alle drei Arten können an feuchten (auch trockneren) Stellen im Garten verwendet werden. Sammelt man Zwiebeln aus dem Freien, so warte man damit bis zum Absterben der Stengel, damit die Zwiebeln die nötige Reife erhalten. Man kann dieselben den Winter über im Freien lassen oder frostfrei überwintern und im Frühjahr pflanzen.

Für Terrarien wollen wir noch folgende *Iridaceen* kurz empfehlen:

Libertia formosa Grah. aus Australien.
Schizostylis coccinea Backh. & Harv. vom Kap.
Moraea iridioides L. vom Kap.
Sisyrinchium graminifolium Ldl. aus Chile.

32. **Cannaceae.**

Die seit einigen Jahren mit Hochdruck betriebene Züchtung grofsblumiger *Canna* (Abb. 72), ihre mannigfache Verwendbarkeit für Dekorationszwecke haben ihnen mit gröfster Einmütigkeit den Einzug in unsere Gärten geebnet. Eine grofse Anzahl neuer Formen kommen jährlich auf den Markt und noch lange sind wir nicht am Ende des Erreichbaren. Obwohl wir nur gewohnt sind, die *Canna* auf Blattpflanzengruppen oder als Einzelpflanzen kultiviert zu sehen, so ist ihre Verwendbarkeit als Sumpfpflanzen bereits praktisch erprobt. Zu diesem Zwecke in gröfsere Körbe gepflanzt, welche mit nahrhafter Erde gefüllt sind, später (an wärmeren Orten) ins Wasser gesenkt, sind sie von imponierender Wirkung. Auch zur Schmückung von Ufergeländen seien sie empfohlen. Wegen der Sortenauswahl mag jedermann seinem eigenen Geschmacke Rechnung tragen, die Beschreibungen derselben finden wir zur Genüge in den gärtnerischen Katalogen.

Obwohl die Canna ursprünglich amerikanischen Ursprungs sind, finden wir sie heute in fast allen tropischen und subtropischen Gebieten angebaut und verwildert.

33. Marantaceae.

Die Familie der *Marantaceen* heimatet vorzugsweise auf der westlichen Halbkugel und findet ihre gröfste Verbreitung in den feuchten Urwäldern Brasiliens. Wunderbar in der Blattzeichnung, teilweise auch mit prächtigen Blüten geschmückt, eignen sie sich jedoch nur für das feuchte, warme Gewächshaus, nur einige Arten als *Calathea (Maranta) zebrina Lindl.*, *Maranta bicolor* und *Stromanthe sanguinea Sonder* lassen sich mit gewissem Erfolg zur Verzierung von Aquarienfelsen oder zur Bepflanzung wärmerer Terrarien verwenden. Müssen wir demnach auf diese feucht-warmen Gewächse für unsere Zwecke im allgemeinen verzichten und sie nur den Besitzern gröfserer Wasserpflanzenhäuser überlassen, so bietet uns doch diese Familie in



Abb. 72. Canna hybrida.

Thalia dealbata Fras., der weifsbestäubten Thalie, eine Pflanze für das Zimmerpaludarium, welche, wenn üppig entwickelt, von hervorragendem dekorativem Werte ist. Sie stammt aus Nordamerika und ist mit ihren Verwandten verglichen, sehr hart und widerstandsfähig. Sie ist eine Staude von 1 m Höhe, die Blätter sind langgestielt, herzförmig cirund, an der Spitze zurückgerollt, unterseits

mehlig weiſs bestäubt. Die dekorativen Blütenähren sind violett bis purpurrot, von grauweiſsen Deckblättern gestützt, Samen rundlich, von der Gröſse einer Erbse, hart, schwarz. — Im ganzen kennt man sieben Arten dieser Gattung, sie sind aber, *Th. dealbata* ausgenommen, seltener in Kultur. *Th. geniculata L.* zeichnet sich durch die geknieten Blattstiele aus, ihre Blätter sind rundlich-lanzettlich, die Blüten rispig, weiſs, violett gefleckt.

Th. dealbata und die übrigen Arten verlangen als Erdmischung ein Gemisch von zwei Teilen Moorerde, einem Teil milden Wiesenlehm und Sand. In Töpfen gezogen lieben sie mehr breite als tiefe Gefäſse, kommen aber erst ausgepflanzt, z. B. im Zimmerpaludarium, zur vollsten Schönheit. Im Sommer läſst sich *Th. dealbata* auch im Freien zur Schmückung von Wasserrändern nnd Springbrunnen verwenden. Für den Winter genügt ein frostfreier heller Standort; man hat es zu dieser Jahreszeit ganz in der Hand, ob man sie durch Kühlerhalten oder allmähliches Entziehen des Wassers ruhen lassen will, oder im warmen Zimmer fortgesetzt in Vegetation hält. Vermehrung durch Stockteilung, durch Stecklinge, wozu man die knotigen Triebe verwendet, oder durch Samen, welcher etwas schwer keimt.

34. **Orchidaceae.**

So schön auch unsere einheimischen Orchideen an sich sind, so begehrenswert es uns erscheint, dieselben auch in unseren Gärten zu kultivieren, so sind es aber auch diejenigen Pflanzen, welche dem Züchter oft die meisten Kulturschwierigkeiten bereiten.

Unsere einheimischen Arten kommen nur für den in Betracht, welcher auch Freilandkulturen betreibt und ihnen dabei Standorte anweisen kann, welche ihrem natürlichen Vorkommen angepaſst sind. Uns interessieren ja nur die sumpfbewohnenden Arten, wir wollen daher diesen einige Zeilen widmen. Von der Kultur von *Coralliorrhiza innata (L.)* R. Br. müssen wir ganz absehen, da sie als Schmarotzerpflanze allen Kulturversuchen trotzt. *Liparis Loeselii Rich.*, *Malaxis paludosa Sw.*, *Microstylis monophyllos L.*, können nur da mit Erfolg gezogen werden, wo man ausgedehntere Sphagnumkulturen unterhalten kann, was aber sehr selten der Fall ist. Dagegen haben wir in den nun folgenden Arten dekorative Orchideen, welche bei Erfüllung ihrer Kultureigenheiten auch dauernd dankbar sind. Hierher gehören:

Orchis militaris Huds. (Abb. 73.) Entwickelt ihre prächtigen Blüten im Mai und Juni. Der Helm ist auſsen weiſslich rosa, innen dunkler gestreift, Lippe in der Mitte weiſs mit lila-purpurnen Haarpinseln, Lippenabschnitte lila-purpurn.

Orchis laxiflora Lam., in der bei uns nur vorkommenden *var. palustris Jacq.*, (als Art) mit lila-purpurnen Blüten, welche im Juni und Juli erscheinen, ist nicht gerade häufig, kommt aber meist gesellig vor.

Dagegen ist *Orchis latifolia L.*, das breitblättrige Knabenkraut, vielerorts auch Kukuksblume genannt, eine auf allen feuchten Wiesen gewöhnliche, aber sehr schöne Art mit lila-purpurnen Blüten, deren Lippe dunklere Zeichnungen auf hellerem Grunde zeigt. Mai, Juni.

Ihr verwandt ist *O. incarnata L.*, an den an der Spitze kappenförmig zusammengezogenen meist ungefleckten Blättern kenntlich. Blüten hell bis dunkel purpurn, auch weifs, Lippe hell- oder dunkelpurpurn gezeichnet. Blüht Ende Mai bis Anfang Juni.

Auch *Gymnadenia conopea R. Br. var. densiflora (Whlnbg.)* wächst auf feuchten Wiesen, während die Hauptart trocknere Wiesen vorzieht. Die Blätter sind breit-linealisch, der Blütenschaft $^1/_2$ m hoch, er trägt an der Spitze eine dichte Ähre purpurner wohlriechender Blumen. Blüht vom Mai bis Mitte Juli.

Epipactis palustris Crntz. ist eine unserer schönsten Orchideen. Die ziemlich lockere Blütentraube trägt eine Anzahl grofser Blumen, welche vom Ende des Juni bis Anfang August blühen. Die äufseren Perigonblätter sind bräunlichgrün, die inneren am Grunde rötlich, an der Spitze weifs, die weifsliche Lippe ist purpurn gestreift.



Abb. 73. Orchis Morio L. und militaris L.

Hiermit sind die feucht wachsenden häufigeren Arten unseres Florengebietes erschöpft. Was nun die Kultur anbelangt, so ist folgendes in Betracht zu ziehen. Man sammele die Pflanzen im Freien nach der Blüte und nehme sie mit grofsen, unverletzten Ballen heraus, grabe dabei tief genug, um zu verhüten, dafs die meist ziem-

lich tief stehenden Knollen verletzt werden. Ferner bringe man sie nicht auf sorgsam vom Unkraut reingehaltene Beete, sondern pflanze sie wie in der Natur an feuchte Orte mit Grasnarbe in möglichst ungezwungener Anordnung. Zwar lassen sich auch bei der Topfkultur vorzügliche Resultate erzielen, die Besprechung dieser Kulturmethode liegt aber aufser unserem Rahmen.

Für das Zimmerpaludarium möchte ich noch eine Orchidee empfehlen, welche die Kultur lohnt, nämlich *Bletilla hyacinthina Rchb. fil., (syn. Bletia hyacinthina R. Br.)*, welche in Japan, China und Cochinchina zu Hause ist. Die Stämme sind am Grunde zu flachkugeligen, aus mehreren Internodien bestehenden Knollen verdickt. Die Stengel sind etwa $^1/_2$ m hoch mit breit-lanzettlichen, zugespitzten, faltigen Blättern besetzt. Der Blütenstand ist traubig, die Blumen grofs, purpur- oder blafsrot; sie erscheinen im Hochsommer. Diese im Winter einziehende Orchidee verlangt einen mit Lehm und Sand durchsetzten Boden, in der Vegetationszeit reichlich Wasser und hellen Stand, im Winter Trockenheit und frostfreies Überwintern. Vermehrung durch Teilung der stärkeren Pflanzen.

Auch die capensischen *Disa*-Arten, als *D. grandiflora Lindl.* gehören eigentlich in das Bereich unserer Betrachtung, doch erfordert ihre Kultur ziemlich viel Aufmerksamkeit und Fachkenntnis, sie sind auch teuer im Preise und schwer zu erlangen; verzichten wir also vor der Hand auf diese sonst herrlichen Blüher.

II. Klasse: **Dicotyleae.**

Übersicht der in Betracht kommenden Familien in systematischer Folge:

Saururaceae. — Polygonaceae. — Portulacaceae.
Caryophyllaceae. — Nymphaeaceae. — Ceratophyllaceae.
Ranunculaceae. — Cruciferae. — Sarraceniaceae.
Droseraceae. — Cephalotaceae. — Saxifragaceae.
Rosaceae. — Leguminosae. — Geraniaceae.
Euphorbiaceae. — Callitrichaceae. — Balsaminaceae.
Malvaceae. — Hypericaceae. — Elatinaceae.
Violaceae. — Halorrhagidaceae. — Hydrocaryaceae.
Lythraceae. — Onagraceae. — Umbelliferae.
Primulaceae. — Gentianaceae. — Boraginaceae.
Hydrophyllaceae. — Labiatae. — Solanaceae.
Scrophulariaceae. — Lentibulariaceae.
Plantaginaceae. — Rubiaceae. — Valerianaceae.
Campanulaceae. — Goodeniaceae. — Compositae.



Abb. 74. Saururus cernuus L.

35. Saururaceae.

Familie mit drei Gattungen, welehe bei uns in Kultur sind.

Saururus L. Molchschwanz.

S. Loureiri Decne (syn. S. cernuus Thnbg. non L!) in Ost-Asien, von den Philippinen bis Japan. Pflanze ausdauernd, bis $^1/_2$ m hoch. Blätter abwechselnd, herzförmig, Blumen klein, in endständiger Traube mit eiförmigen Braeteen, Traube von Blattlänge, Staubfäden kaum oder so lang als das Ovarium. Während der Blüte sind die oberen Blätter gewöhnlieh milehweifs gefärbt.

S. cernuus L. (syn. S. lucidus Donn.) (Abb. 74.) Blätter abwechselnd, gestielt, oval, zugespitzt, am Grunde herzförmig; Blütentraube länger als die Blätter, Staubfäden lang. Heimatet im atlantischen Nordamerika von Kanada bis Louisiana.



Abb. 75. Houttuynia cordata Thnbg.

Obwohl beide Arten in Bezug auf ihren Zierwert nicht gerade sehr hervorragende Kräuter sind, so lassen sie sieh doeh mit Vorteil im Freien und im Zimmerpaludarium verwenden. Sie vertragen unsere Winter recht gut, lieben einen fetten Schlammboden und vermehren sich stark durch Ausläufer. Sie sind als Vertreter der ihnen systematisch sehr nahe stehenden Piperaceen, welche für unsere Zweeke niehts liefern, von Interesse.

Houttuynia Thunbg.

Die *Houttuynien* sind mehrjährige Kräuter mit Ausläufern wie *Saururus*; Blätter wechselständig, breit oder länglich, zugespitzt, am Grunde herzförmig, gestielt, mit grofsen, häutigen Nebenblättern und endständigen, dichten Ähren, welche von vier ovalen, weifsen Hochblättern gestützt sind. Die einzige Art *H. cordata Thunbg.* (Abb. 75) ist in Japan sehr häufig. Obwohl diese Pflanze auch unsere Winter verträgt, ist sie doch empfindlieher als die Saururusarten, weshalb es geraten ist, stets einige derselben frostfrei zu überwintern. Verwendung sonst wie Saururus.

Anemiopsis californica Hook. et Arn.
stammt aus Neu-Kalifornien. Pflanze perennierend; Blätter fast alle wurzelständig, langgestielt, elliptisch, am Grunde schwach herzförmig, stumpf, derb. Blattstiel behaart, am Grunde scheidig, Stengel schaftartig, behaart, derselbe ist länger als die Blätter, aufrecht, stielrund, einblättrig, das Stengelblatt sitzend, häufig eine ganze Pflanze im Blattwinkel tragend; Blütenkolben aufrecht, konisch mit zwitterigen Blumen besetzt, von ungefähr 6 länglichen, abstehenden weifsen Brakteen, von denen die drei inneren rot gesprenkelt sind, gestützt. Beim Abblühen werden sie braun und sind zurückgeschlagen.

Eine in den Kulturen noch ziemlich seltene Pflanze, welche bei uns im Freien ausdauert, von der man jedoch zur Vorsicht einige in Töpfen überwintert, von sonst gleicher Kultur und Verwendung wie Saururus.

36. Polygonaceae.

Von den gegen 150 über die ganze Erde verbreiteten Arten der Gattung

Polygonum L., Knöterich, welche auch bei uns durch eine Reihe von Arten vertreten sind, interessieren uns von unseren einheimischen nur *P. Bistorta* und *P. amphibium.*

P. Bistorta L., der Wiesenknöterich. Pflanze ausdauernd, Grundaxe wagerecht oder in senkrechter Ebene scharf gekrümmt, dick, hart. Blätter eiförmig, wellig mit geflügeltem Blattstiel, unterseits graugrün. Blütenstand mit wenigen breit-linealischen, sitzenden Blättern besetzt, an der Spitze eine gedrängte, walzenförmige Scheintraube rötlich-weifser Blumen tragend. Wächst gesellig auf feuchten Wiesen, blüht im Juni bis August und ist zur Bepflanzung von Bachufern etc. wohl zu empfehlen.

P. amphibium L., der Wasserknöterich, ist ebenfalls ausdauernd, der Stengel ästig mit kriechender Grundaxe. Blätter länglich bis lanzettlich, oft schwach längsfurchig, Scheintraube endständig, mit rosa oder rötlich-weifsen Blüten. Liebt stehende und langsam fliefsende Gewässer, blüht vom Juni bis in den August und pafst sich verschiedenen Feuchtigkeitsgraden an. So finden wir im Wasser diese Pflanze flutend *(var. natans Moench)* mit langgestielten Schwimmblättern, eine Form, welche sich an ähnlichen Stellen im Freien gut verwenden läfst, fürs Zimmeraquarium aber nur einen bedingten Wert hat.

Von ausländischen Arten dieser Gattung sind zur Bepflanzung von Teichufern besonders folgende geeignet.

P. sachalinense F. Schmidt. Stammt von der Insel Sachalin, wird

2—4 m hoch, treibt starke aufrechte Stengel, welche mit kurzgestielten, aus herzförmigem Grunde zugespitzten Blättern besetzt sind. Blumen weifslich.

Eine Staude von aufserordentlicher Wuchskraft, welche sich durch Rhizomsprosse weit verbreitet und deshalb nur da verwendet werden kann, wo sie sich ausbreiten darf.

P. cuspidatum S. & Z. (syn. P. Sieboldii hort. non Meissn!) aus Japan, ist der vorigen Art im Habitus ähnlich, wird 1—2 m hoch, wuchert sehr stark, ist aber noch in mittelgrofsen Anlagen mit zu verwenden. Die weifslichen oder rötlich-weifsen Blumen sind weniger zierend.

P. Mühlenbergii Wats. ist eine nordamerikanische Staude von $1^1/_2$ m Höhe. Die aufrechten Stengel tragen etwas weitläufig stehende, kurzgestielte, herzförmige, allmählich lang zugespitzte Blätter mit welligem Rande. Die Rispen stehen am Ende des Sprosses meist zu zweien auf langen Stielen. Die im August erscheinenden prächtig roten Blüten sind von langer Dauer, wodurch diese Art für landschaftliche Zwecke sehr wertvoll wird.

P. polystachyum Wall. vom Himalaya, wird in den Gärten auch unter dem Namen *P. amplexicaule oxyphyllum* kultiviert. Es ist eine bis meterhohe Staude von willigem Wachstume und spät erscheinenden, dichtblütigen, weifsen Ähren, welche sehr dekorativ sind.

Diesen können wir noch eine Reihe anderer Arten anfügen, wie *P. Laxmanni Lepech.*, *alpinum All.*, *polymorphum Ledeb. var. salignum Meissn.*, diese drei aus Sibirien stammend, welche ebenfalls ein schätzbares Material für Dekorationszwecke liefern und bereits im Frühsommer ihre prächtig weifsen Blütenrispen entfalten. Alle Polygonumarten sind von leichtester Kultur, sie vermehren sich in passendem Boden ungemein stark.

Von *Rumex-L.* oder Ampferarten, zeigt unsere Flora auch eine Reihe von Species, welche sich wie z. B. *R. conglomeratus Murray*, *crispus L.*, *aquaticus L.*, *sanguineus L.* für Teichränder eignen, im allgemeinen aber weniger dekorativ sind und uns deshalb der Arbeit überheben, näher auf dieselben einzugehen.

37. **Portulacaceae.**

Diese Familie ist in unserer Flora durch die Gattung *Montia L.* vertreten. Es sind niedrige, kahle Kräuter mit etwas fleischigen und meist gegenständigen Blättern. Blüten klein, weifs, in end- und scheinbar seitenständigen 2—5 blütigen Wickeln.

M. fontana L., Acker-Montie *(syn. M. minor Gmel.)*. Pflanze kahl; Stengel ausgebreitet-gabelästig, untere Blätter spatelförmig mit

am Grunde verbreiterten Blattstielen, obere lineal-länglich, Wickeln seiten- und endständig, Samen fast glanzlos. Ein einjähriges, niedriges Pflänzchen, welches an Gräben und Ufern, auch auf recht feuchten Äckern vorkommt. Blüht im Mai.

M. rivularis Gmel., Bach-Montie. Stengel flutend oder niederliegend, ästig; Wickeln meist sämtlich trugseitenständig; Samen glänzend. Perennierend, in Quellen und seichten Bächen vorkommend, blüht sie vom Mai bis in den Hochsommer und bleibt den ganzen Winter hindurch grün.

Von diesen beiden Arten beansprucht wohl nur die letzte einiges Interesse für uns, welche als untergetauchte Aquarienpflanze verwendet werden kann.

38. **Caryophyllaceae.**

Obwohl aus dieser Familie in unserer Flora mehrere Arten vertreten sind, welche sich als Sumpfpflanzen verwenden lassen, so können wir uns nur auf folgende, für uns wertvolle Pflanze beschränken, auf

Lychnis flos cuculi L. (Abb. 76), Kukuksblume genannt. Im Mai und Juni finden wir sie überall auf feuchten Wiesen mit ihren rosenroten, seltener weifsen Blüten hervorleuchten; sie ist so bekannt, dafs eine Beschreibung unnötig ist. Eine die Stammart weit übertreffende Form ist die gefüllte Kukuksblume (fl. pl.), welche in den letzten Jahren in der Gärtnerei viel von sich reden gemacht hat und mit Personennamen belegt *(Ad. Muss)* als Neuheit in den Handel gebracht ist. Diese gefüllte Form findet sich auch bei uns auf Wiesen, aber nur sehr selten. Vor zwei Jahren fand ich dieselbe unter der gewöhnlichen Form im Wesergebirge. Die Pflanzen machten schon von weitem einen leuchtenden Eindruck. Die gefüllte Kukuksblume verdient in unseren Gärten an geeigneten Plätzen in Trupps angepflanzt zu werden, man kann sie durch Stockteilung und durch Stecklinge vermehren. Auch für das kalte Paludarium würde sie eine grofse Zierde sein, wird aber im Zimmer zu leicht vom Ungeziefer befallen.


Abb. 76 Lychnis flos cuculi L.

39. Nymphaeaceae.

Von allen Wassergewächsen sind die „Wasserlilien, Teichrosen oder Seerosen“ die imposantesten und schönsten. Von der majestätischen *Victoria regia* bis zur kleinsten *Nymphaea* ist allen eine Anmut und Schönheit eigen, welche unser Auge sofort fesselt und sie uns lieb und wertvoll macht.

Ein wundervolles Bild ist es, wenn unsere einheimischen *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum*, sich auf der klaren Wasserfläche schaukeln und ihre Blüten der aufgehenden Sonne erschliefsen. Wie viel schöner und imponierender erscheinen sie aber in den Tropen!

In allen Farben, weifs, gelb, blau, rot und zwar in den verschiedensten Nüancen lachen sie uns an! Ist es da zu verwundern, dafs sich auch die Gärtnerei ihrer bemächtigt hat, dafs man, besonders als es gelungen war, die *Victoria regia* zu der machtvollen und hinreifsenden Entwicklung ihrer Blätter und Blüten zu bringen, den Wasserlilien eigene Wasserpflanzenhäuser baute? Ist es nicht naheliegend, dafs die Kunst des Gärtners durch Hybridisieren Formen zog, welche noch schöner und dankbarer waren als die Stammarten selbst? — Gewifs nicht! Man schritt auf der betretenen Bahn fort. Das Bedürfnis, auch in unseren Teichen und sonstigen Wasserpartieen, neben unsern edlen weifsen Nymphaeen und gelben Nuphar auch solche mit roten, blauen und gelben Blüten zu besitzen, spornte an. Arten, welche man früher als zu zärtlich für's Freie hielt, wurden erprobt und erwiesen sich teilweise als winterhart. Durch Kreuzungen erstanden neue Formen für's Freie. Es ist heute bereits schwierig, die echten Species von den zahllosen Hybriden und letztere wieder unter sich genau zu unterscheiden, oder die Eltern dieser Bastarde nachzuweisen. Und dabei stehen wir erst im Anfange der rationellen Züchtung neuer Varietäten. Schönere werden kommen und bisher als schön betrachtete Formen verdrängen, aus sogenannten faulen Blühern werden durch die Zuchtwahl dankbare Blüher u. s. f. Auch unsere Bindekunst hat Vorteil aus ihnen gezogen. Schon sind die Anfänge gemacht, z. B. die Nymphaeen für Schnittblumengewinnung in Massen zu ziehen, bereits werden unsere heimischen Standorte nach Nymphaeen abgesucht; mit dem stillen beschaulichen Dasein derselben ist es vorbei, sie wandern als kaum erblühte Knospen in Unmassen in die Blumenläden; man zwingt sie bei Tag und Nacht, bei trübem und heiterem Wetter wach zu sein, und ihren Zweck, frischen Blumengewinden und Grabkränzen ein stilvolles Äufsere zu verleihen, zu erfüllen.

Zunächst teilen wir die *Nymphaeaceen* in drei Gruppen:

I. Nelumbonoideae,
mit Nelumbo Adans. (Nelumbium Juss
II. Cabomboideae,
mit Cabomba Aubl.
und Brasenia Schreb.
III. Nymphaeoideae.
Hierher: Victoria Lindl.
Euryale Salisb.
Nymphaea Smith.
Nuphar Smith.
Barclaya Wall.

Nelumbo Adans.

Die Gattung *Nelumbo* hat zwei Arten.

Nelumbo nucifera Gaertn. (syn. Nelumbium speciosum Willd.). Die „indische Lotos“ heimatet in den wärmeren Teilen Asiens, von Japan bis zum wärmeren Nordost-Australien, westlich bis zum Kaspischen Meere. Pflanze perennierend, lange Ausläufer treibend, aus denen sich die ersten Blätter nur bis zur Oberfläche des Wassers erheben und auf demselben schwimmen. Die späteren Blätter sind über meterlang gestielt, schildförmig, im Umrisse fast kreisrund mit gewellten Rändern, nach innen napfartig vertieft, blaugrün und so fettig, dafs die Wassertropfen (wie Quecksilbertropfen aussehend) an ihnen spurlos herabgleiten. Die langgestielten Blüten sind grofs, verschiedenfarbig, bei der Stammart rosa, vielblättrig, nach Anis duftend. Frucht, eine trockene Schliefsfrucht, auf der Oberseite siebartig durchbrochen, die Samen zeigend und über Wasser reifend. Folgende Varietäten sind in Kultur:

var. pekinensis rubra mit roten Blüten,
var. japonica rosea, Blüten rosa auf rahmweifsem Grunde,
var. alba, Blüten reinweifs,
var. albo-striata, reinweifs, rosa gestreift und
Osiris mit lebhaft rosa Blüten.

Im ganzen Habitus, besonders aber zur Blütezeit ist *N. nucifera* eine imponierende Erscheinung; sie gilt den Indiern als heilige Blume, und der Hindu betet sie an. Die Samen und stärkemehlreichen Rhizome dienen als Nahrungsmittel.

Nelumbo lutea Pers., (Abb. 77), *(syn. Nelumbium luteum Willd.)* bewohnt die tiefen Sümpfe des atlantischen Nordamerika von 42° südwärts durch Westindien, bis zur Mündung des Magdalenenstromes und in Kolumbien bis 11° n. Br. Im Habitus ist die „gelbe Lotos“ der indischen ganz ähnlich, die Blüten sind aber mehr oder weniger gelblich, aufserdem sind die Staubbeutel mit einem linealischen (bei *N. nucifera* keulenförmigen) Anhange versehen.

Die Nelumbiumarten verlangen zu einem freudigen Gedeihen einen tiefgrundigen, nahrungsreichen Boden. Der Wasserstand kann je nach den örtlichen Verhältnissen $^1/_4$ bis 2 m betragen. Sind die Rhizome einmal fest eingewurzelt und ohne Behemmung, so breiten sie sich sehr schnell aus.

Im allgemeinen kultiviert man die *N.* zu warm, sie blühen infolgedessen auch undankbar, die Rhizome vertragen niedere Grade recht gut, was z. B. daraus hervorgeht, dafs sie in meinem Victoriahause belassen, den Winter über durchweg nur 3—5° Bodenwärme haben, oft noch weniger. Kulturversuche in Italien (bei Bologna) haben erwiesen, dafs dort in einem Teiche ausgepflanzte Nelumbien



Abb. 77. Nelumbo lutea Pers.

den Winter von 1892—93 mit —14° vortrefflich überstanden, sich massenhaft verbreiteten und so viel Blumen lieferten, dafs sie zu Dekorationszwecken nach Turin, Mailand etc. in grofsen Posten versandt wurden, so dafs wir dieselben auch auf unseren Schnittblumenmärkten erwarten dürfen, wenn erst genügend Vorrat vorhanden ist. Obiger Versuch berechtigt auch zu der Annahme, dafs die Lotos auch bei uns in tiefen Gewässern warmer Gegenden, welche nicht bis zum Grunde ausfrieren, widerstandsfähig sein wird. Jedenfalls würden einschlägige Resultate sehr interessant sein. Man vermehrt die *N.* aus Rhizomen und Samen, welcher aber langsam keimt. Für Zimmerkultur können wir sie höchstens in ganz kleinen Pflanzen empfehlen, diese sind aber wenig charakteristisch; gröfsere Pflanzen verlangen sehr grofse Gefäfse, viel Nahrung, und auf Blüten wird man wohl im Zimmer verzichten müssen.

Cabomba Aubl.

Cabomba Aubl. ist im tropischen und subtropischen Amerika einheimisch und in vier Arten bekannt. Es sind Kräuter mit feinzerschlitzten, untergetauchten Blättern und schildförmigen Schwimmblättern, welche in unseren Kulturen aber seltener auftreten. Die Blüten sind gestielt und stehen in den Blattaxeln.

C. aquatica Aubl., (Abb. 78), heimatet von Mexiko bis Südbrasilien. Pflanze mit zweierlei Blattformen. Untergetauchte gestielte Blätter tief und fein geschlitzt, Abschnitte linealisch, Länge des Blattes etwa 4 cm, Breite 6 cm. Vom Blattstiele zweigen sich fünf dreiteilig gegabelte Blattabschnitte ab von zartgrüner Farbe. Schwimmblätter langgestielt, schildförmig, rundlich. Blüten in den Axeln der letzteren erscheinend, langgestielt, über das Wasser herausragend, unscheinbar, hellgelb. Nach kurzer Blütezeit senken sie sich unter Wasser und reifen dort die grauen, eiförmigen, etwas fleischigen Samen.

Die *var. rosea (C. roseifolia hort.)* hat rötlich überlaufene Blätter und Stengel.

C. caroliniana A. Gray, (Abb. 78), stammt aus Nord-Amerika. Sie ist meines Wissens nicht in Kultur, ebenso fehlen uns noch *C. furcata Schult. fil.* aus Brasilien, *C. Warmingii Casp.* und *C. piauhiensis Gardn.*, ebenfalls brasilianischen Ursprungs.

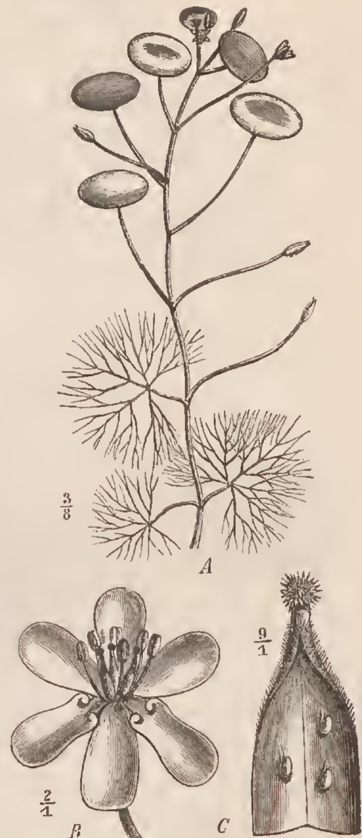


Abb. 78. A. Cabomba aquatica Aubl. weibl. Pflanze. B. C. caroliniana A. Gray Blüte. C. C. aquatica. Fruchtknoten aufgeschnitten, mit drei hängenden, umgekehrten Samen.

Die Cabomben oder „Haarnixen“ sind sehr zierliche, untergetaucht wachsende, temperierte Aquarienpflanzen, welche durch ihre geschlitzten Wasserblätter und die lebhaft grüne oder rötliche Färbung derselben reizend wirken. Die interessanten Schwimmblätter, Blüten und Samen zeigen sich in unseren Kulturen nur sehr selten, weshalb wir genötigt sind, sie auf vegetativem Wege durch Stecklinge fortzupflanzen. Sie lieben kalkfreies Wasser, eine kräftige Wasserpflanzenerde und vor allen Dingen verlangen sie von

Algen reingehalten zu werden, unter deren Einflufs sie sonst bald verkümmern und auseinanderfallen.

Brasenia Schreb.



Abb. 79. Brasenia purpurea Casp.
A. Blühender Zweig. B. Blüte. C. Ein Fruchtblatt. D. Frucht.

Brasenia purpurea Casp., (Abb. 79), *(syn. Hydropeltis purpurea Mchx, Brasenia pelta Pursh)* kommt, Europa ausgenommen, in allen Weltteilen vor. Sie steht der Cabomba verwandtschaftlich nahe, entwickelt aber keine zerschlitzten Wasserblätter. Aus dem lang kriechenden Rhizom entwickeln sich die untergetauchten und schwimmenden elliptischen und schildförmigen, runden, rötlichen Blätter, welche den Schwimmblättern von Cabomba sehr ähnlich sind. Die aus den Blattaxeln auf ziemlich langen Stielen stehenden Blüten sind klein mit 12—30 Staubfäden. Blatt- und Blütenstiele sind mit Gallerte bedeckt. Die lederartigen, nicht aufspringenden Kapseln sind in der Mitte eingeschnürt und an der Spitze mit einem ziemlich langen dünnen Fortsatze versehen.

Ist eine sehr interessante untergetaucht wachsende Aquarienpflanze, welche temperiert gut gedeiht und durch Samen anzuziehen ist. Vermehrung durch Kopfstecklinge und Stengelstücke.

Victoria regia Lindl.

Victoria regia Lindl., (Abb. 80—83), *(Euryale amazonica Poepp.)*. In den ruhigen Nebenflüssen des Amazonenstromes und an seichteren Stellen desselben, bei einem Wasserstande von 1—2 m Tiefe, bedeckt diese grofsartigste aller Wasserpflanzen oft meilenweit die Wasserflächen.

Im Jahre 1801 entdeckte der deutsche Botaniker Haenke die Victoria in einem Nebenflusse des Amazonas; Bonpland sah sie 1827 in der Nähe der Stadt Corintes, ferner Orbigny auf einem Nebenflusse des Rio de la Plata in Paraguay. Darauf hatte Dr. Poeppig 1832 das Glück, sie am Amazonenstrome zu finden, und Richard Schomburgk entdeckte sie im Berbice-Flusse am 1. Jan. 1837; trotzdem kam sie doch erst 1846 nach Europa.



Abb. 80. Victoria regia Lindl. mit Knospe. (Aus dem Berliner Botanischen Garten.)

Nach H. Gaerdts (†) Mitteilungen in der Gartenflora 1892 sandte der Reisende Bridges 22 Samenkörner nach Kew, dem berühmten botanischen Garten bei London, von denen zwei keimten, aber bald wieder eingingen. Durch die beiden Ärzte Rodie und Lukie gelangten aber bald darauf Samen nach England, welche prächtig gediehen, und von dort kam die Pflanze nach dem Kontinente, ihrer hohen Patin der Königin von England Ehre machend: 1851 blühte die Victoria in Hannover, dann in Hamburg und Gent, 1852 entfaltete sie ihre Blüten in Berlin, zuerst im berühmten Borsig'schen Garten

und gleich darauf im Berliner Botanischen Garten. Unser Altmeister Dr. E. v. Regel brachte sie nach Petersburg; immer mehrten sich



Abb. 81. Victoria regia Lindl. mit offener Blume am ersten Tage; im Hintergrunde Zuckerrohr und Nelumbo nucifera in Blüte. Im Vordergrunde Ranken von Cissus dicolor Bl. (Java). (Gezeichnet im Berliner Botanischen Garten von Johanna Beckmann 1896.)

begeisterte Liebhaber, welche ihr durch Aufführung eigener Bassins die Bedingungen prächtigen Gedeihens schafften.

Nicht allen standen die Mittel zu Gebote, ihr eigene kostspielige Bauten zu widmen, man versuchte es auf primitivere Weisen sie heranzuziehen und zur Blüte zu bringen, sowohl in grofsen einfachen Bassins in Warmhäusern, als auch im Freien unter Glasbedeckung und durch Erwärmung mit heifsem Wasser. Man pflanzte sie in heizbaren Freilandteichen an (z. B. in Borsigs Garten); sie gedieh auch dort, die anfänglichen Kulturschwierigkeiten wurden überwunden, ihre Kultureigenheiten bekannter, so dafs die Fälle, dafs Handelsgärtnereien sie zu Reklamezwecken und auch zur Freude des Publikums heranziehen, heute nicht selten sind.

Zunächst einige Worte, um sie in aller Form vorzustellen. Wir beginnen mit dem Sämling, welcher sich aus dem harten, schwarzen Samen entwickelt hat. Es ist ein unscheinbares Pflänzchen mit anfangs zarten pfeilförmigen kleinen Blättern, denen länger gestielte kreis-



Abb. 82. Victoria regia Lindl. am zweiten Tage dicht vor dem Verblühen.

förmige rötliche Schwimmblätter folgen. Ausgepflanzt und unter den richtigen Kulturbedingungen entwickeln sich diese in kurzer Zeit zu immer gröfseren flach auf dem Wasser liegenden Blättern, bis sich (je nach der Kultur) im Juni oder Juli die ersten charakterischen Blätter zeigen. Diese erlangen ausgewachsen einen Durchmesser von 2 m, der Rand hebt sich senkrecht handhoch empor und zeigt eine starke Bestachelung. Die rote Blattunterseite zeigt ein starkes und bewehrtes Rippengeflecht, welches den grofsen Blättern ein festes Gefüge verleiht und sie befähigt, Gewichte bis 40 kg zu tragen. Die Blattoberfläche ist ziemlich glatt und fettig, dunkelgrün. Sobald die Blätter ausgewachsen sind, zeigen sich die ersten Blüten und dann folgen sich Blatt und Blüte gewöhnlich regelmäfsig. Die Victoria ist eine Nachtblüherin. Gegen Abend entfaltet sie ziemlich schnell ihre rein weifsen 30—40 cm im Durchmesser grofsen Blumen, welche einen köstlichen Duft verbreiten und beim Aufblühen viel Wärme entwickeln. Bei trüben Tagen blüht sie früher auf, auch kann man

das Aufblühen durch Verdunkeln der Knospe beschleunigen. Die ganze Nacht steht sie in voller Pracht da, schliefst sich wieder gegen Morgen, um abends in neuer Toilette sich nochmals bewundern zu lassen. Die am ersten Abende aufrechtstehenden Kronblätter schlagen sich zurück, sie öffnen sich vollständig und wechseln das blendende Weifs in ein zartes Rosa um, um im Verblühen purpurrot gefärbt, wieder unter Wasser zu tauchen.

Zum Zwecke der Samengewinnung ist es ratsam, die Blüte künstlich zu befruchten und dieselbe später mit einem nicht leicht verderblichen Netze zu umspannen, um das Ausfallen der reifen Samen zu verhüten. Ferner ist empfehlenswert, zur Befruchtung Pollen von anderen Individuen zu nehmen, welchen man auf Tauschwegen leicht erhalten kann, um sozusagen einen Blutwechsel zu veranlassen, da man gefunden hat, dafs die Victoria durch immerwährende Befruchtung mit eigenen Pollen im Laufe der Zeit schwächer wird. Wir behandeln also die Victoria als einjährige Pflanze, da unsere dunklen und langen Winter ihr nicht genügend Licht spenden, um dieselben zu überdauern. In der Heimat ist sie mehrjährig; die efsbaren Samen werden als Wassermais *(Mais del Aqua)* verspeist.

Die reifen Samen werden temperiert und im Wasser aufbewahrt; im zeitigen Frühjahre bringt man sie durch höhere Wärme, eventuell auch durch Anschneiden der harten Samenschale, zum Keimen und pflanzt die jungen Pflänzchen in kleine Töpfchen in eine sandige humose Erde. Diese Töpfchen senkt man in einen Wassernapf, sodafs die Blätter unter Wasser stehen, hält das Wasser auf 22—25° R. und bringt die Sämlinge dicht unter Glas. Nach öfterem Verpflanzen in kräftigere Erde werden sie so herangewachsen sein, dafs wir sie in das ihnen zugedachte Bassin bringen können. Die Erdmischung, in welche wir sie auspflanzen, besteht aus Kompost- und Rasenerde zu gleichen Teilen, der man tüchtig Kuhmist zumengen kann. Auch ist es gut, in der tieferen Bodenschicht eine Quantität Hornmehl oder dergl. unterzubringen, welche der sich entwickelnden Pflanze gute Dienste thut. Zur üppigen Entwicklung der Victoria gehört vor allen Dingen genügende und nahrhafte Erde. Entwickelte Pflanzen hält man bei 18—22° R. Wasserwärme, jüngere hält man anfangs um einige Grade höher; ferner gebe man ihnen das volle Sonnenlicht und Luft, da sie in stets feuchtschwangerer Luft nicht kräftig werden und weniger dankbar blühen.

Wenn die Victorien in den sogenannten Victoriahäusern auch zur vollsten Entwicklung kommen, so ist es doch möglich, unter primitiveren Verhältnissen dieselben heranzuziehen. So wurde sie z. B. vor Jahren im botanischen Garten zu Basel in einem ziemlich kleinen Freilandbassin, welches durch Mistbeetfenster überdacht war

und dessen Wasser an kühleren Tagen durch Zugiefsen heifsen Wassers erwärmt wurde, zur Blüte gebracht. In heizbaren Teichen ist sie schon öfter gezogen worden.

Noch viele Einzelheiten könnten wir über diese wahrhaft königliche Pflanze bringen, wir glauben aber, mit obigen Notizen ihr die genügende Achtung gezollt zu haben.



Abb. 83 Victoria regia Lindl. fast verblüht.

Euryale Salisb.

Euryale ferox Salisb., eine einjährige Pflanze, stammt aus dem südlichen und mittleren Ost-Asien. Sie vertritt dort gewissermafsen die Victoria regia. Obwohl sie in der Blattgröfse nicht die Dimensionen erreicht wie ihre berühmte Schwester, wenn auch die Blüten viel unscheinbarer sind, so ist sie doch eine imponierende Wasserpflanze. Ihre ebenfalls kreisrunden Blätter sind ohne den eigentümlich aufrecht stehenden Rand der Victoria, messen etwa 1 m im Durchmesser und sind auf der Oberseite von zahlreichen Blatthöckern besetzt, wodurch die Blätter ein eigentümliches Aussehen erhalten. Breite rote Adern ziehen sich über das ganze Blatt hin, ferner sind die Blattseiten mit starken Dornen bewehrt, die Blattunterseite ist prächtig violett. Die Blüten sind verhältnismäfsig klein, violett, aufsen stark bewehrt und wenig über die Wasserfläche erhoben. Sie setzt auch ohne Befruchtung leicht Samen an; dieselben sind gröfser als bei der Victoria regia, unregelmäfsig rundlich und bei der Reife in ein von Fischen gern gefressenes rötliches Fruchtfleisch eingehüllt.

Die Kultur des Euryale ist im allgemeinen dieselbe, wie bei Victoria angegeben, nur gedeiht sie leichter und bei niedrigerer Temperatur. Sie läfst sich in heizbaren Teichen gut ziehen und erfreut stets durch die interessanten, wulstig aufgetriebenen Blätter. Die Samen überwintert man einfach in einem Glase, feucht und frostfrei bis temperiert gehalten.

Nymphaea Smith.

Nymphaea J. E. Smith (Castalia Salisb.) Seerose oder Wasserlilie. Diese Gattung zählt etwa 32 Arten, welche von der gemäfsigten bis zur Äquatorialzone verbreitet sind, aufserdem sind eine grofse

Anzahl von Hybriden gezüchtet worden, so dafs es schwer ist, die einzelnen Formen auseinanderzuhalten. Eine grofse Anzahl typischer Arten sind in Kultur, von denen wir nur die wichtigsten herausgreifen wollen, da eine genaue Beschreibung aller Arten und Formen zu weit führen würde.

Sect. I. *Symphytopleura Casp.* Fruchtblätter verbunden aufgewachsen.

a) *Lotos DC.* Kelchblätter erhaben nervig, Nachtblüher.

Hierher:

N. Lotus L. aus Afrika, wozu auch Caspary *N. thermalis DC.* rechnet, welche in den warmen Quellen des Bischofbades von Grofswardein und des Kaiserbades bei Ofen in Ungarn vorkommt. Sie ist vielfach auf den alten ägyptischen Baudenkmälern abgebildet und stellt die „ägyptische Lotosblume“ dar. Blätter kreisrund, scharf buchtig gesägt mit spitzen, getrennten Grundlappen. Blüten weifs oder bei den Varietäten rosa.

var. Ortgiesiana Planch. ist in allen Teilen kräftiger und hat längliche Sepalen, während sie bei der Hauptart länglich oval sind.

var. dentata Schum. aus Sierra Leone, welche auch als eigene Art aufgefafst wird, hat stark zusammengezogene Sepalen und stumpfe Petalen.

N. pubescens Willd. aus Südost-Asien steht der N. Lotus sehr nahe, unterscheidet sich aber durch kleinere weifs-rötliche Blumen. Die Blätter sind scharf gezähnt, rund-nierenförmig mit runden Lappen, unterseits fein behaart, oberseits gefleckt.

N. rubra Roxb., aus Südost-Asien, hat prachtvoll rote Blüten; die schildförmigen, unterseits weichhaarigen Blätter sind scharf gesägt, ohne Flecken.

b) *Hydrocallis Planch.* Nerven der Kelchblätter undeutlich, Nachtblüher.

Hierher:

N. blanda G. F. W. Mey (non Planch.) aus Süd-Amerika. Blätter kahl, rundlich herzförmig mit unregelmäfsig ausgebuchteten Rändern, unterseits rot. Innere Petalen zugespitzt, weifsgelb.

N. Rudgeana G. F. W. Mey aus Westindien und Süd-Amerika, (= N. blanda Planch.) und

N. Amazonum Mart. & Zucc. ebenfalls dort heimisch, haben blafsgelbe, sehr wohlriechende Blumen. Die im Aufblühen weifsen Petalen sind von festem Bau, im Verblühen werden sie dunkel ledergelb, mit Rot untermischt und dickfleischig.

c) *Xanthantha Casp.* Nerven des Kelches nicht hervorragend, Tagblüher.

N. flava Leitn. aus Florida. Eine prächtige winterharte (wenn tiefstehend!) Art mit langgestielten runden, nicht gerade grofsen, aber prächtig braun gezeichneten unten roten Blättern. Die grofsen, reich erscheinenden Blüten sind gelb, rötlich angelaufen. Rhizom kriechend, mit fleischigen Wurzeln, vermehrt sich durch lange Sprosse, die stellenweise Blattbüschel und auch Blumen bringen. Ihr ähnlich ist die knollentragende mexikanische N. mexicana Zucc. mit tiefgelben Blüten.

d) *Castalia Planch.* Kelch zartnervig. Tagblüher.

Hierher gehören unsere einheimischen Arten.

N. alba Prsl. Ist unsere bekannte Seerose, welche in stehenden und langsam fliefsenden Gewässern häufig und wohlbekannt ist. Sie tritt in mannigfachen Variationen auf und zwar:

1. *depressa Casp.*, Frucht niedergedrückt, kugelig,
   α) chlorocarpa Casp., Frucht grünlich,
   β) erythrocarpa (Hentze als Art), Frucht rötlich.
2. *circumvallata Casp.* Oberer Fruchtteil niedergedrückt-kugelig, mit Staubnarben bedeckt, den obersten Teil wallartig umgebend.
3. *sphaerocarpa Casp.*, Frucht fast kugelig,
   α) chlorocarpa Casp., Frucht grünlich,
   β) erythrocarpa Casp., Frucht rötlich.
4. *urceolata Hentze* (als Art) Narbenscheibe tief trichterförmig, bis zur Fruchtmitte eingesenkt.

   Eine prachtvolle, in einem See Schwedens vorkommende Varietät ist var. rubra Casp., mit roten Blüten (syn. N. alba sphaerocarpa rubra Casp., N. Casparii Carr.), welche im Verein mit unserer weifsen Art von prächtiger Wirkung ist.

N. candida Prsl. (syn. N. biradiata Somm., N. Kosteletzkyi Palliardi, N. semiaperta Klinggr.). Heimatet im nördlichen Europa. Ist unserer N. alba sehr ähnlich, Blätter aber vorn abgerundet, ihre Lappen am Grunde mehr genährt, mit leicht aufgekrümmten Rändern, Blumen weifs, kleiner als bei N. alba, aber mit mehr Blumenblättern; Frucht eiförmig.

N. odorata Ait., (Abb. 84), *(N. alba Walt. non L.).* Stammt aus Nord-Amerika. Blätter mit herzpfeilförmigem Grunde und entfernt stehenden stachelspitzigen Lappen, fast rund, ganzrandig, dunkelgrün mit bräunlichem Rande. Blumen weifs, wohlriechend, Fruchtknotennarbe mit 16—20 einwärts gebogenen Strahlen. Ändert mannigfach ab, so:

var. rosea Pursh. Blüten zartrosa.

var. minor. (DC.) Pflanze in allen Teilen kleiner als bei der Hauptart und daher auch für Zimmeraquarien gut zu verwenden.

var. exquisita hort. carminrosa.

var. rubra hort. dunkelrot.

var. sulphurea hort. schwefelgelb.

var. gigantea hort. reinweifs mit gelber Mitte; sehr grosse Blume.

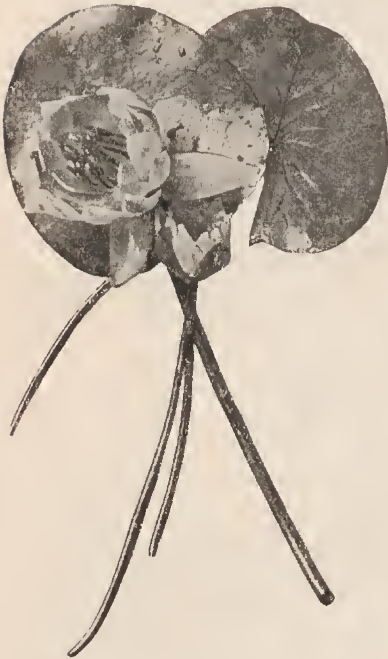


Abb. 84. N. odorata Ait. var. sulphurea hort.



Abb. 85. N. pygmaea Ait.

N. pygmaea Ait., (Abb. 85) in China und Ost Sibirien heimisch. Blätter mit etwa 30 cm langen Blattstielen, herzförmig, ganzrandig, etwa 4—5 cm breit, unterseits rötlich. Blüten weifs, 3—4 cm im Durchmesser, fast ganz gefüllt, spitzblättrig. Fruchtknotennarbe achtstrahlig.

var. helvola hort. Blüten hellgelb, klein; sehr dankbar blühend, eine der zierlichsten Sorten, besonders auch für Zimmeraquarien zu empfehlen.

N. tuberosa Paine. Nord-Amerika. Während die bisher aufgeführten Arten der Sektion Castalia einen kriechenden Wurzel-

stock besitzen, hat diese der N. alba sonst sehr ähnliche Art längliche Knollen. Blätter meist sehr grofs, kreisrund, am Rande glatt oder wellig, stark genervt. Blumen weifs, weniger wohlriechend als die von N. odorata.

Sect. II. *Leptopleura Casp.* Fruchtblätter nur an der Aufsenseite und im Rücken verbunden aufgewachsen, sonst frei.

a) *Brachyceras Casp.* Kelch zartnervig.

N. coerulea Sav., die „blaue Lotos" der Ägypter, wie N. Lotus auf den alten Baudenkmälern häufig abgebildet. Blätter kahl, unpunktiert, fast ganzrandig, am Grunde mit spitzen, fast parallelen Lappen. Blüten mittelmäfsig grofs, blau, am Grunde weifslich mit goldgelben Staubgefäfsen, stark duftend.



Abb. 86. N. stellata Willd.



Abb. 87. N. sansebariensis Casp.

N. stellata Willd., (syn. N. cyanea Roxb), (Abb. 86), stammt aus Ostindien und steht der *N. coerulea* sehr nahe. Blätter kreisförmig stumpf-ausgebuchtet-gezähnt oder ganzrandig. Petalen lanzettlich, an der Spitze verschmälert, zartblau, rosig oder weifslich, wohlriechend; wird von den Ostindiern verehrt.

N. scutifolia DC. = *N. capensis Thnbg.* Süd-Afrika. Blätter gröfser als die von N. coerulea, stark buchtig gezähnt. Blüten grofs, mit langen Petalen, dunkelblau, wohlriechend.

N. *sansebariensis Casp., (N. zanzibariensis Casp.),* (Abb. 87). Von allen blau blühenden Seerosen ist diese wohl die schönste und dabei ein sehr dankbarer Tagblüher. Sie stammt aus Ost-

Afrika. Die kreisförmigen Blätter sind am Rande weitbuchtig gezähnt. Blumen auf langen kräftigen Stielen, mit zahlreichen breit lanzettlichen, nach dem Grunde zu etwas verschmälerten,



Abb. 88. Nymphaea gigantea Hook. Blüte halb durchgeschnitten.

zugespitzten Kronblättern, prächtig hellblau bis tief violett, wohlriechend; var. fl. rubro Sieb. mit weinroten, fl. roseo mit hellrosa Blüten.

b) *Anecypha Casp.* Kelchnerven undeutlich.

Hierher nur

N. gigantea Hook., (Abb. 88), aus Australien und Neu-Guinea. Blätter frischgrün, auf der Rückseite violett, eiförmig, entfernt buchtig gezähnt, etwa 50 cm lang und 46 cm breit. Kelchblätter aufsen dunkelgrün, violett gesäumt. Blüten vielpetalig, Petalen breit, oval-lanzettlich, an der Spitze etwas stumpf oder kurz zugespitzt, sehr zart verwaschen hellblau, auch weifs oder rosa. Diese in der Blüte und im Blatt gröfste Nymphaea-Art ist selten in Kultur, sie beansprucht viel Platz und ist deshalb nur denen zu empfehlen, welche genügend Raum zur Verfügung haben.

Hybriden.

Bei der Zucht von neuen Hybriden ist in letzter Zeit der Hauptwert darauf gelegt worden, winterharte oder wenigstens den Sommer im Freien zu kultivierende Sorten heranzuziehen. Latour Marliac in Temple sur Lot in Frankreich legte sich vom Jahre 1879 ab mit Erfolg auf die Züchtung solcher Hybriden, einen Teil der schönsten verdanken wir ihm. Wir lassen eine Anzahl der bekannteren Hybriden folgen.



Abb. 89.
oben N. hybr. Ortgiesiana, unten N. hybr. Laydekeri.

N. Marliacii (flava × odorata) Blüten gelb.

N. Marliacii albida. Blüten weifslich.

N. Marliacii chromatella, (Abb. 90), kanariengelb.

N. Laydekeri rosea, (Abb. 89), rosa, später tiefrot.

N. Laydekeri lilacina, bläulichrot.

N. Laydekeri purpurata, dunkelrot.

Die vielen Formen von N. Marliacii und Laydekeri sind äufserst dankbare, winterharte Blüher und daher ganz besonders empfehlenswert.

N. Andreana, rot-violett mit dunkler Mitte.
N. Kewensis, dunkelrosa.
N. devoniensis, rot (rubra × Lotus).
N. Boucheana, rosa (rubra × Lotus).
N. Ortgiesiano-rubra, dunkelrot.

Die letzten drei Hybriden stehen sich sehr nahe.

Ferner empfehlen Gebr. Harster in Speyer, die bekannten Seerosenzüchter, noch:



Abb. 90. Nymphaea hybr. Marliacii chromatella hort.

N. hybrida indica, „Isis", weifs, rosa angehaucht.
N. hybr. indica, „Spira", vom Wuchse und der Gröfse von N. amazonum, Blüten weifs, am Rande rosa.
N. hybr. indica, „Brahma", karmin- bis dunkelrot, mit tief braunroten Blättern.
N. hybr. indica, „Hofgärtner Gräbener", hellrosa mit chromgelben Staubfäden; Pflanze von gedrungenem Wuchs.

Hiermit ist die Liste hybrider Nymphaeen noch lange nicht erschöpft; alle Jahre werden uns neue angeboten werden. Aus der Benennung der Hybriden mit Phantasie- oder Personennamen ersehen wir, dafs die Wasserrosen bereits den Rang als Florblumen einge-

nommen haben. Eine genaue Beschreibung derselben ist kaum möglich, der Züchter, welcher die Species und Hybriden nebeneinander kultiviert, wird nach gewissen Eigentümlichkeiten dieselben erkennen. Auch die Stammarten bei den einzelnen Hybriden anzugeben, wird immer schwieriger, zumal auch Hybriden unter sich, dessen Eltern uns unbekannt sind, wiederum zur Erzielung neuer Formen verwendet werden. Wir müssen uns in dieser Beziehung auf die Beschreibungen der Züchter verlassen, und da zur Zucht doch nur die reichstblühenden und schönsten Nymphaeen genommen werden, werden unsere Erwartungen beim Bezuge neuer Hybriden wohl selten unerfüllt bleiben.

Die winterharten Nymphaeen.

Folgende Arten und Varietäten haben sich bei uns in nicht zu flachen Gewässern als winterhart bewährt:

N. flava, wohl auch *mexicana*, ferner *Marliacii* nebst Formen, *Laydekeri* in Sorten. *N. alba* und Var., *candida*, *odorata*, *tuberosa* und *pygmaea*.

Wir haben in diesen Arten und Hybriden, deren Blütenfarben gelb, rot, violett und weiſs sind, ein prächtiges Material, um unsere Teiche oder gröſseren Bassins damit zu schmücken. Sie verbleiben auch im Winter im Freien, werden, wenn fest eingewurzelt, von Jahr zu Jahr kräftiger und säen sich selbst aus. Ist das Wasser zu tief, etwa 1—$1^1/_2$ m, um die N. bei der ersten Ansiedelung direkt an die betreffende Stelle pflanzen zu können, so ist es gut, sie in Drahtkörbe zu setzen, deren Maschen mit Moos verstopft sind, um ein Ausfallen der Erde zu verhüten, und diese dann an den betreffenden Stellen einzusenken. Nach kurzer Zeit gehen die Wurzeln durch die Maschen hindurch und dringen in die Teichsohle ein.

Fürs gröſsere Zimmeraquarium sind geeignet: N. pygmaea, pygmaea helvola, odorata minor, flava, mexicana, Marliacii, Laydekeri und selbst N. alba nebst Verwandten, welche jedoch im Zimmer kleiner bleiben und kleinere Blumen bringen.

In heizbaren Freilandbassins und in Teichen lassen sich den Sommer hindurch fast alle Arten mit Erfolg ziehen, während wir in heizbaren Bassins unter Glas nur die tropischen Arten und die von ihnen abstammenden feineren Gartenformen kultivieren.

Zur allgemeinen Kultur der wärmeren Arten wollen wir bemerken, dass man ihnen in der Hauptwachstumszeit viel Licht, Luft und etwa 15—20° R. Wassertemperatur giebt. Kultiviert man sie zu warm, so erzeugen wir wohl viele Blätter, aber wenig Blüten.

Ein öfteres Überspritzen ist den Pflanzen sehr dienlich. Als Erdmischung verwende man eine kräftige, reichlich mit Schlamm und Sand vermengte Komposterde, der man bei kräftigen Exemplaren noch Hornspäne oder verrotteten Kuhmist zusetzt. Bei zu üppiger

Blattentwicklung ist es ratsam, einen Teil der Blätter zu entfernen. Obwohl es möglich ist, viele Arten permanent in Vegetation zu erhalten, so ist dies doch nicht ratsam, denn die N. verlangen eine Winterruhe. Unsere langen Winter, das mangelhafte Sonnenlicht während derselben, werden uns wohl kaum gestatten, die N. auch in dieser blumenarmen Zeit in reichem Blütenflor zu haben, denn bei künstlichem Licht wollen sie nicht gedeihen, daher glaube ich auch nicht daran, dafs wir in unserem deutschen Klima durch Zuchtwahl Sorten erzielen werden, welche sich als rentable Blüher für den Winter kultivieren lassen.

Bei der Überwinterung haben wir vor allem ins Auge zu fassen, ob wir Arten resp. Hybriden vor uns haben mit Rhizomen, als N. alba etc. oder solche mit Knollen wie N. mexicana, sansebariensis



Abb. 91. Seerosen auf dem Wasser schwimmend.

etc. Die rhizomführenden Arten ziehen nie ganz ein und verlangen auch während der Ruhezeit Feuchtigkeit, die knolligen Sorten kultivieren wir dagegen nach Abschlufs ihrer Vegetation trockner und halten sie zuletzt bis zum Eintritt der neuen Vegetationszeit fast ganz trocken. Ich pflege sie etwa 4 Wochen nach Vegetationsschlufs aus den Töpfen herauszunehmen; die Knollen werden dann gereinigt und in Sand eingeschlagen. An einem temperierten, trocknen Orte des Gewächshauses bleiben sie dann bis zum Frühjahr stehen. Gegen Frühjahr hin werden die Knollen durch öfteres Giefsen mit warmem Wasser wieder zum Treiben gereizt, doch schütze man sie bis zu dieser Zeit vor Ratten und Mäusen.

Manche Arten wie N. sansebariensis und deren Formen zieht man am besten jährlich aus Samen. Die Anzucht aus Samen, welcher bei den wärmeren Arten bei 15—18° R. Wasserwärme in Töpfe mit sandiger Komposterde, die Töpfe etwas unter dem Wasserspiegel eingesenkt, ausgesät wird, gelingt leicht. Bei früher Aussaat, öfterem

Verpflanzen, blühen die Sämlinge oft noch in demselben Jahre. Viele Arten vermehren sich sehr reichlich durch junge Brutknollen. Die Samen bewahrt man bis zur Aussaat etwas feucht in Gläsern auf. Auf die Kultur der Nymphaeen zwecks Schnittblumengewinnung, welche in ausgedehntem Mafse z. B. von der Firma Gebr. Harster in Speyer betrieben wird, können wir hier nicht näher eingehen, da es uns in diesem Werke vor allem darauf ankommt, das Pflanzenmaterial und dessen Kultur in Rücksicht auf seine Verwendung für Aquarien (im weitesten Sinne) zu beschreiben.

Nuphar Sm.

Nuphar Sm., die Seekandel, Kandelblume oder gelbe Teichrose, bewohnt die gemäfsigte, arktische und wärmere Zone der nördlichen Halbkugel. In Deutschland kommen drei Arten vor, *N. luteum Sm.*, *N. pumilum Sm.* und *N. Spennerianum Gaud.*

N. luteum Sm., die gelbe Teich- oder Seerose, ist in stehenden und langsam fliefsenden Gewässern, oft in Gemeinschaft mit Nymphaea alba, ziemlich häufig. Rhizom stark mit dicken fleischigen Wurzeln, Blattstiele am Grunde beiderseits häutig erweitert, wie die Blütenstiele mit zahlreichen kleineren Luftlücken. Blätter lang gestielt, herzförmig-oval, derb, glänzend grün; Blüten wenig über Wasser erhaben, grofs, fünfblättrig, viel kürzer als die glockenförmig zusammenneigenden Kelchblätter, dunkelgelb, doch kommen auch zahlreiche Farbenvarietäten vor. Narbenscheibe trichterförmig, vertieft, ganzrandig, 10- bis 20strahlig mit vor dem Rande verschwindenden Strahlen. Juni bis August.



Abb. 92. Nuphar pumilum Sm.

N. pumilum Sm. (Abb. 92.) Kleine Teichrose. Bedeutend kleiner als vorige Art! Narbenscheibe sternförmig, spitz gezähnt oder eingeschnitten, meist 10strahlig, zuletzt halbkugelig mit an den Rand auslaufenden Strahlen. Blätter fast oval, tief herzförmig mit meist auseinandertretenden Lappen, unterseits schwach seidenhaarig. Blüten kleiner, gelb, im Juli und August erscheinend. Bei uns seltener, am häufigsten noch in stehenden Gewässern der Ostseeprovinzen, vereinzelt im Süden.

Ihr sehr ähnlich ist das im Feldsee des Schwarzwaldes und im Spitzingsee in Oberbayern vorkommende

N. Spennerianum Gaud. (N. minima Spenn.) mit untergetauchten, fast pfeilförmigen, dreieckigen Blättern und lineal-länglichen, fast viermal länger als breiten Antheren (bei N. pumilum Antheren fast viereckig, halb mal länger als breit). Gelb. Juni bis August.

N. intermedium Ledeb. (N. luteo-pumilum Casp.) Ein seltener Bastard, die Mitte haltend zwischen N. luteum und pumilum, mit kleineren Blättern und Blüten und flacher 11—14strahliger Narbenscheibe. In Ostpreufsen. Blüht gelb, vom Juli bis August.

Nuphar Advena Ait. Nord-Amerika. Rhizom sehr stark. Ausgewachsene Blätter lang gestielt über das Wasser emporragend und aufgerichtet, glänzend grün, am Grunde herzförmig, ganzrandig, oval, derb. Blüten grofs, gelb; Kronblätter klein, Kelchblätter je 6; Fruchtgehäuse gefurcht.

Nuphar Kalmianum Ait. Nord-Amerika. Blätter herzförmig, fast untergetaucht mit sehr genäherten Lappen auf fast runden Stielen. Kelch 5blättrig gelb; Narben eingeschnitten 8—10strahlig.

Nuphar sagittifolium Pursh. Nord-Amerika. Blätter pfeilförmig-herzförmig, länglich, stumpf. Kronblätter fehlend, Kelchblätter je 6, Antheren fast sitzend.

Nuphar japonicum DC. Japan. Blätter herzförmig, pfeilförmig-länglich mit zugespitzten fast auseinander stehenden Lappen auf runden Stielen. Kelch 5blättrig, Narben 15—16strahlig. Hält die Mitte zwischen N. luteum und sagittifolium.

Die Nuphararten sind vortrefflich für Teiche zu verwenden, an Stellen von $^1/_2$ bis 1 m Tiefe. Unsere einheimische N. luteum finden wir oft in noch tieferen und schnellfliefsenden Gewässern, in letzteren bleiben aber die Blätter schlaff, gelbgrün und unter Wasser. Nuphar pumilum ist eine gute Pflanze für gröfsere Zimmeraquarien, sie verlangt aber zum guten Gedeihen eine ziemlich hohe Lage nahrhaften Schlammbodens. Im übrigen ist die Behandlung der Nuphar-Arten dieselbe wie die der kalten Nymphaeen.

Barclaya Wall.

Von den drei Arten dieser Gattung ist noch keine in Kultur. Sie heimaten in Burma, Borneo und Malacca.

B. longifolia Wall. ist eine fufshohe, stengellose Pflanze mit lang gestielten Blättern, diese sind lang, breit-lanzettlich, stumpf zugespitzt, am Grunde schwach herzförmig (den Wedeln von Scolopendrium vulgare, der Hirschzunge, sehr ähnlich) mit Mittelrippe und gegenständigen Seitennerven. Blüten langgestielt mit unterständigem, 4—5blättrigem Kelche, Blumenkrone oberständig, walzig, röhrig, mit

4—5 spiralig gestellten Kronblättern, welche unten mit der Kelchröhre verwachsen sind. Samen bewehrt.

Die Einführung der Barclayen wäre für unsere Kulturen wegen ihres interessanten Baues sehr erwünscht. Sie werden sich in der Kultur den Nymphaeen ähnlich verhalten, möglicherweise aber jährlich aus Samen zu ziehen sein.

40. **Ceratophyllaceae.**

Ceratophyllum L. Hornblatt.

Übersicht der Arten:

A. Frucht dreistachelig, der endständige Stachel so lang oder länger als die Frucht.

a. Frucht flügellos . . . *C. demersum L.* (Abb. 93.)



Abb. 93. Ceratophyllum demersum L.

A. Pflanze mit männl. u. weibl. Blüten. B. Männl. Blüte. C. Dieselbe im Längsschnitt. D. Einzelnes Staubblatt von hinten. E. Weibl. Blüte. F. Längsschnitt durch dieselbe. G. Diagramm der weibl. Blüte, f. das Tragblatt. H. Querschnitt durch die Frucht. J. Medianer Längsschnitt durch die Frucht. K. Keimung der Frucht. (Aus Engler u. Prantl.)

b. Frucht beiderseits zwischen den Stacheln geflügelt . . .
C. platyacanthum Cham.

B. Frucht auf der Spitze mit einem kurzen Staehel, weleher kürzer als die Frueht ist . . . *C. submersum L.*

Die Hornblattarten kommen bei uns in stehenden Gewässern, Gräben und Teichen ziemlieh häufig vor, nur C. platyacanthum ist seltener. Die Blätter von C. submersum, dem glatten Hornkraut, sind dreimal gabelspaltig, in 5—8 borstliehe Zipfel geteilt, die vom rauhen Hornkraut (C. demersum) gabelspaltig, in 2—4 lineal-fädliehe Zipfel getcilt und dadurch aueh ohne die Früchte gut auseinanderzuhalten.

Im allgemeinen ist C. submersum zarter, weieher und von hellerem Grün als die beiden anderen Arten, welehe letztere beiden steifere, dunkelgrüne Blätter haben und ohne Früchte kaum von einander zu unterseheiden sind.

Alle drei Arten waehsen untergetaueht und sind für Zimmeraquarien sehr empfehlenswert, da sie den ganzen Winter hindurch grün bleiben und zeitig im Frühjahre sieh dureh Sprossung verzweigen und vermehren. Die Pflanzen maehen mit ihren quirlständigen, fein geteilten, etwas starren und gelbgrünen Blättern einen hübsehen Eindruek. Die Ceratophyllen schwimmen frei im Wasser ohne Wurzelbildung. Während der Vegetationszeit sind die Quirle langgestreckt, gegen den Herbst hin bilden sich dichtgedrängte Quirle, welche am Grunde des Wassers im Schlamme überwintern.

41. **Ranunculaceae.**

Ranunculus L. Hahnenfufs.

Die Hahnenfufsarten kommen bei uns in zahlreiehen Arten vor, uns interessieren jedoeh nur diejenigen Arten, welehe als Wasserpflanzen Verwendung finden können. Sie gehören zur Sektion

Batrachium DC. (als Gattung) und sind bei uns dureh folgende Arten vertreten:

A. Stengel krieehend; Blätter alle gleichartig, nierenförmig, 3- oder 5lappig. Blüten weifs, klein.

R. hederaceus L. Ephcublättriger Hahnenfufs. An Quellen und Gräben zerstreut. Mai bis Herbst.

B. Stengel aufreeht oder flutend, untergetauchte Blätter vielteilig mit borstenförmigen Zipfeln.

1. Untergetauehte Blätter im Umrifs rundlieh oder nierenförmig, mit ausgebreiteten Zipfeln, Staubblätter länger als die Früehtehen.

R. aquatilis L. Wasser-Hahnenfufs. (Abb. 94.) Obere Blätter meist schwimmend. Primärnerven der untergetauehten Blätter wieder-

holt 3spaltig, die Zipfel allseitig abstehend, aufser dem Wasser zusammenfallend. Blumenblätter meist 5, weifs. Blüht vom Mai bis August und ist sehr veränderlich. Überall in stehenden und fliefsenden Gewässern. Hauptformen:

a. *heterophyllus Web.* (als Art). Blätter gestielt, länger als die Stengelglieder, schwimmende Blätter meist vorhanden, herzförmig, 3—5lappig. Blüten grofs, langgestielt. Staubgefäfse 20 und mehr. Häufig.

b. *paucistamineus Tausch* (als Art). Blätter kurz gestielt oder sitzend, kürzer als die Stengelglieder, schwimmende Blätter oft fehlend, wenn vorhanden meist 3teilig. Blüten kürzer

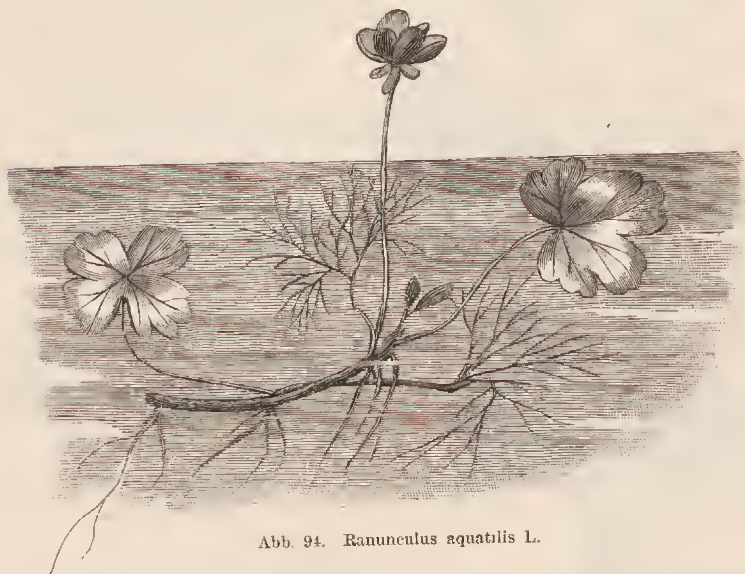


Abb. 94. Ranunculus aquatilis L.

gestielt, klein, mit 8—15 Staubgefäfsen. Nicht so häufig als vorige Form.

Beide Formen kommen auch aufser Wasser auf feuchtem Boden vor, die Pflanzen sind dann gedrungener und die borstlichen Zipfel breiter und fleischig.

R. divaricatus Schrank. Spreizblättriger Hahnenfufs. Blätter sämtlich untergetaucht, viel kürzer als die Stengelglieder, im Umrifs fast kreisrund, untere kurz gestielt, obere sitzend mit wiederholt zweiteiligen Primärnerven und in einer Ebene ausgebreiteten und aufser dem Wasser starren Zipfeln; Blüten weifs, langgestielt. Juni bis August. In stehenden und langsam fliefsenden Gewässern, zerstreut.

2. Untergetauchte Blätter im Umrifs länglich, mit parallelen Zipfeln; Staubblätter kürzer als die Früchtchen. Pflanze flutend.

R. fluitans Lam. Flutender Hahnenfuſs. Blätter meist sämtlich untergetaucht, mit Ausnahme der obersten länger als die Stengelglieder, untere langgestielt, obere sitzend, alle mit einmal 3spaltig, dann wiederholt 2spaltig. Schwimmblätter, nierenförmig, gelappt, verhältnismäſsig klein. Blütenblätter 5—12, weiſs. Juni bis August. In rasch flieſsenden Gewässern, oft mehrere Meter lang.



Abb. 95. Ranunculus Lingua L.

Ändert ab und zwar mit langgestielten Blüten, deren Blättchen keilförmig-länglich sind (var. Lamarckii Wirtg.), und kurz gestielt mit verkehrt-eiförmigen Blumenblättern (var. Bachii Wirtg.).

Von obigen Wasserhahnenfuſsarten eignen sich aquatilis und divaricatus gut für Aquarien, besonders paucistamineus pflegt selbst im Winter seine Blätter gut zu halten, während fluitans weniger brauchbar ist, da er bald nach Überführung aus dem Freien in das Zimmer auseinanderfällt. R. hederaceus ist für Paludarien brauchbar.

Zur Ufer- und Teichschmückung sei noch

R. Lingua L., der groſse Hahnenfuſs, empfohlen (Abb. 95), er ist auch für Paludarien verwendbar. Wird über 1 m hoch, wächst steif aufrecht, hat lineal-lanzettliche, meist entfernt gezähnte, zugespitzte Blätter und groſse goldgelbe Blumen. Juni bis August.

In *R. lanuginosus L. fl. pl.*, *R. bulbosus L. fl. pl.*, *R. acer L. fl. pl.* und *R. repens L. fl. pl.* haben wir vier einheimische gefüllte Hahnenfuſsarten mit goldgelben Blüten, welche nicht hoch werden und vorteilhaft an feuchten Bachrändern zu verwenden sind.

Zur Dekoration von Felsen an Wasserfällen eignet sich

R. aconitifolius L., der sturmhutblättrige Hahnenfuſs, eine

Pflanze von $^3/_4$ m Höhe mit weifsen Blüten, in den Gärten auch gefüllt blühend (flore pleno), welcher bei uns in Gebirgsthälern vorkommt, und, die Batrachien ausgenommen, unsere einzige weifsblühende mitteldeutsche Art ist.

Caltha L.

Caltha palustris L. Sumpf-Dotterblume. (Abb. 96.) Eine bekannte auf Sumpfwiesen und an Ufern ganz gewöhnliche Pflanze, welche im April und Mai ihre grofsen goldgelben Blüten entfaltet. Die Form mit gefüllten Blüten (flore pleno) ist sehr dekorativ und schöner als die Stammart. Beide lassen sich zur Ausschmückung feuchter Stellen in unseren Gärten vorteilhaft verwenden.



Abb. 96. Caltha palustris L.

Von den übrigen (etwa 16) Caltha-Arten sind wenige in Kultur, weshalb wir uns nur mit der Namhaftmachung einzelner derselben begnügen wollen, als

C. natans Pall. Im arktischen und subarktischen Gebiet.

C. alba Jacquem. Himalaya. Blüten weifs.

C. leptosepala DC. Nord-Amerika.

C. andicola Gay. Antarktisches Süd-Amerika.

C. dionaeifolia Hook. Antarktisches Süd-Amerika.

Von sonstigen Ranunculaceen sind für's Freie zur Bepflanzung von Flufsläufen und Teichen noch kurz aufzuführen:

Actaea racemosa L. aus Nord-Amerika, eine bis $1^1/_2$ m hohe Staude mit weifsen im Juni und Juli erscheinenden Blütentrauben.

A. Cimicifuga L. von Ost-Europa bis Nord-Amerika, und *Thalictrum flavum L.*, gelb blühend, bei uns an Flufsufern nicht selten.

Auch die Trolliusarten und -Hybriden sind sehr dekorative im zeitigen Frühjahre blühende Stauden, welche am Rande der Gewässer oder auf Wiesen zum Verwildern sehr brauchbar sind. Wir empfehlen besonders:

Trollius europaeus L. Einheimisch, buttergelb.

T. asiaticus L. Sibirien, grofse Blume, orange-scharlach.

T. caucasicus Stev. Kaukasus, in verschiedenen Abarten, grofsblumig, orange.

Ferner die unter dem Namen T. hybridus fl. pl. in den Gärten gezogenen, gefüllten Formen. Sie sind von leichter Kultur und durch Teilung oder Samen zu vermehren und anzuziehen.

42. Cruciferae.

Obwohl die Kreuzblütler bei uns häufige und weit verbreitete Pflanzen sind, so sind diejenigen Arten, welche für uns als Sumpfpflanzen in Betracht kommen können, im allgemeinen zu wenig dekorativ, um einer allgemeinen Empfehlung würdig zu sein, nur einige Gartenformen derselben können Anspruch darauf machen als leidlich schön zu gelten, und diese mögen auch für Freilandpaludarien Erwähnung finden. So haben wir in der gefüllten Form des allgemein bekannten Wiesenschaumkrautes, *Cardamine pratensis L. flore pleno*, eine hübsche Pflanze, welche man durch Teilung oder aus Seitensprossen vermehren kann. Sie liebt einen feuchten, kräftigen, humosen Lehmboden. Eine zweite Art, *C. amara L.*, das bittere Schaumkraut, an Quellen und Gräben mit reinem Wasser vorkommend, hat für uns weniger Wert.

Eine gefüllte Form der gemeinen Winterkresse, *Barbarea vulgaris R. Br. fl. pl.*, könnte uns mit ihren gefüllten, blafsgelben Blumen ebenfalls interessieren, auch die Form mit gescheckten Laubblättern (fol. var.) kann wie Cardamine verwendet werden. Die Pflanze ist zweijährig und muss aus Samen stets nachgezogen werden, die gefüllte wird durch Seitensprosse, welche als Stecklinge behandelt werden, vermehrt. Auf die meist sumpfbewohnenden Arten der Gattung

Nasturtium Brown, Brunnenkresse, näher einzugehen, würde, da dieselben wenig dekorativ sind, über unsern Rahmen hinausgehen, auch leiden diese Pflanzen (auch Barbarea) in unseren Gärten gewöhnlich derart von Blattläusen, dafs man keine allzugrofse Freude an ihrer Kultur haben wird.

43. Sarraceniaceae.

Mit demselben Rechte, mit dem man z. B. die Droseraceen als Aquarienpflanzen im weitesten Sinne empfiehlt, mufs man auch die Vertreter dieser den Droseraceen verwandten Familie hinzuziehen, sie bieten auch durch ihre eigentümliche Bauart, durch ihre eigentümlichen Blüten so viel des Interessanten, dafs ihre Kultur wohl mit zu den anregendsten gehört. Es sind ausdauernde in Sümpfen im temperierten Amerika wachsende Pflanzen mit krugartig erweiterten Blättern, welche auf Thier-(Insekten-)fang eingerichtet sind. Die

meist prachtvoll gefärbten Kannen oder Schläuche ziehen die Insekten an, die wulstige Schlauchmündung ist glatt, im Innern der Schläuche sind nach unten gerichtete Haare, welche den Tieren zwar ein Hinabklettern gestatten, ein Wiederemporkommen aber verhindern, da sie sich ihnen wie Lanzen entgegenstellen. Am Schlauchgrunde finden wir ferner eine haarlose, aber mit Drüsen besetzte Schlauchfläche, befähigt die gefangenen Tiere aufzulösen und, wie man sagt, der Pflanze als Nahrung zuzuführen. Ich habe mich bisher von der Nützlichkeit dieser Einrichtung für die Pflanzen, welche ich kultiviert habe, noch nicht überzeugen können, da die mit Tierleichen oft stark im Grunde gefüllten Schläuche gewöhnlich zu Grunde gingen, während sonst richtig kultivierte Pflanzen ohne Tiernahrung weit besser gediehen. Ich sehe deshalb diese Schläuche mehr als Wasserbehälter an, welche jedenfalls auch den Zweck erfüllen sollen, die Pflanze in trocknen Zeiten vor dem Untergange zu bewahren.



Abb. 97. Sarracenia Drummondii Croom.

Die Familie der S. besteht aus drei Gattungen, von denen *Heliamphora nutans Benth.* von der Roraimakette in Britisch-Guiana so selten (oder kaum) in Kultur ist, dafs sie für uns nicht in Frage kommt. Dagegen erfreut sich die aus sechs Arten bestehende Gattung

Sarracenia L. einer häufigen Kultur, auch sind durch gegenseitige Befruchtungen der Arten Bastarde entstanden, welche die Stammarten an Schönheit und Wüchsigkeit noch übertreffen. Die Stammarten sind folgende:

S. purpurea L. (Abb. 100.) Östl. N.-Amerika. Schläuche rosettig angeordnet, niederliegend, am Grunde eng, oben weitbäuchig, mit grofsen aufrechten Deckeln. Ganze Pflanze, wenn sonnig kultiviert, rotbraun. Blüten purpurn.

S. psittacina Mchx. Florida, Karolina. Voriger Art ähnlich,

Schläuche aber schlanker, mit kapuzenförmig umgebogenen Deckeln. Pflanze mehr gelbgrün. Blüten violett-purpurn.

S. variolaris Mchx., aus Florida und Karolina, hat aufrechte Schläuche und ist sofort durch die an der Schlauchmündung befindlichen hellen Flecken zu unterscheiden. Blüten blau-gelb.

S. rubra Walt. Florida, Karolina. Schläuche aufrecht, fast röhrenförmig, lang, schmal. Schlauchende und Deckel violett geadert. Blüten aufsen purpurn, innen grün gefärbte Kelch- und bräunlichrote Blumenblätter.



Abb. 98. Sarracenia flava L.

S. flava L. (Abb. 98.) Florida, Karolina. Schläuche aufrecht, bis $^3/_4$ m hoch, röhrenförmig, mit aufrechten Deckeln, gelbgrün. Blüten gelblich-grün.

S. Drummondii Croom. (Abb. 97.) Florida, Karolina. Nebst S. flava die gröfste Art mit aufrechten Schläuchen und Deckeln. Schläuche unten grün, nach oben purpurn, an der Mündung und dem Deckel weifsgefleckt (var. alba) oder purpurn gefleckt (var. purpurea). Blüten sehr grofs, aufsen purpurn, innere Blumenblätter violett, Kelchblätter grün. Die stattlichste von allen Arten!

Von Bastarden sind folgende am bekanntesten:

S. Tolliana (purpurea×flava),
S. Stevensi (purpurea×flava),
S. Williamsi (purpurea×flava),
S. Patersoni (purpurea×flava),
S. Chelsoni (purpurea×rubra),
S. Courti (purpurea×psittacina),
S. Swaniana (purpurea×variolaris),

S. melanorhoda (purpurea×Stevensi),
S. Popei (flava×rubra),
S. formosa (psittacina×variolaris),
S. Maddisoniana (psittacina×variolaris),
S. Wrigleyana (psittacina×Drummondii),
S. Mitchelliana (Drummondii×purpurea),
S. Moorei (Drummondii×flava),
S. excellens (Drummondii×variolaris),
S. illustrata (purpurea×rubra), (Abb. 99).

Auf die Beschreibung dieser Hybriden müssen wir aus Raummangel verzichten, viele derselben stehen sich aufserdem so nahe, da von denselben Eltern gefallen, dafs man nur unter gleichen Kulturbedingungen die jeder Hybride eigenen Unterscheidungsmerkmale herausfinden kann.



Abb. 99. Sarracenia hybr. illustrata.

Was nun ihre Kulturbedingungen anlangt, so sind dieselben nicht immer leicht zu erfüllen. An einem Orte wachsen sie gleichsam als Unkraut, am anderen quält man sich fast resultatlos mit ihnen ab. Vor allen Dingen verlangen sie kalkfreies Wasser. Hat man solches für gewöhnlich nicht zur Verfügung, so sammle man Regenwasser. Als Erdmischung wähle man grobe poröse Torfbrocken, alte Heideerde, pulverisierte Holzkohle, gewaschenen Sand und geschnittenes Torfmoos, (Sphagnum), gehörig durcheinander gemengt. Die Töpfe müssen recht rein und, im Verhältnis zur Pflanze nicht zu grofs sein. Man gebe ferner eine hohe Scherbenlage und pflanze die S. etwas erhöht und bedecke die Oberfläche mit frischem Sphagnum. Das Umpflanzen geschicht im zeitigen Frühjahr, vor der Triebentwicklung unter Schonung der Wurzeln. Beim Umpflanzen kann auch das Teilen der Pflanzen zwecks Vermehrung vorgenommen werden, wobei etwa verwundete Stellen des Wurzelstocks glatt

geschnitten und mit Holzkohlenstaub bestreut werden. Die Anzucht aus Samen erfordert viel Aufmerksamkeit. Man säet die Samen bald nach der Reife in Töpfe mit obiger Erdmischung, bedeckt sie nur flach mit Erde, bringt eine Glasglocke darüber und stellt dann die Töpfe warm. Die zarten Pflänzchen werden dann mehrmals pikiert, bis sie genügend erstarkt sind, um einzeln in kleine Töpfe gepflanzt zu werden. Im Winter gebe man den S. einen hellen, frostfreien Standort und suche sie nicht durch vorzeitige Wärme anzuregen, sie müssen von selbst treiben. Gewöhnlich zeigen sich im Frühjahre bei stärkeren Pflanzen die starken Blütenschäfte mit den z. T. prachtvoll gefärbten und sehr interessant gebauten Blüten. Oft kommen an einer Pflanze mehrere Schäfte zugleich, da ist es ratsam, um die Pflanze nicht allzu sehr zu schwächen, nur einen derselben zu belassen.



Abb. 100. Sarracenia purpurea L.

Sobald als möglich senke man sie dann in einen tiefen feuchten Kulturkasten ein, welcher mit Sumpfmoos ausgelegt ist, oder man richtet sich einen auscementierten Kasten her, welcher am Grunde von Wasser bedeckt ist und in dem die Pflanzen auf Töpfen stehen. Man halte sie aber stets unter Glas, gebe reichlich Luft, überspritze an sonnigen Tagen reichlich und lasse im übrigen die Sonne voll wirken, damit sie schöne Farben bekommen. Die jungen Triebe werden gewöhnlich, besonders wenn zu warm und nicht luftig genug gehalten, von Blattläusen befallen, diese müssen stets mit einem weichen Pinsel entfernt werden, weil sonst die Schläuche verkümmern. Obige Kulturanweisung bezieht sich auf Verhältnisse, wo Gewächshäuser und Mistbeetkästen zur Verfügung stehen. Obgleich ich noch keine Versuche gemacht habe, die S. im Zimmer zu ziehen, so glaube ich doch, dafs man nach obiger Behandlung Pflanzen in Töpfen unter Glas gehalten, recht gut zu einer gedeihlichen Entwicklung bringen kann, möchte daher zugleich anregen, Versuche

nach folgender Richtung zu machen. Man nehme ein Terrarium, welches auch oben mit Glasdach versehen ist, lege eine gute Scherbenlage und bringe obige Erdmischung auf dieselbe. In diese pflanze man die S. aus und behandle sie nach gegebenem Recept. Das überflüssige Wasser, welches sich in der Scherbenlage sammelt, mufs durch einen Hahn abzulassen sein oder man hat es so einzurichten, dafs solches mit einem Heber herauszuziehen ist. Mit den S. vereint liefsen sich auf kleinen Hügeln auch Pinguicula-Arten, verschiedene Drosera, Dionaea und Darlingtonia kultivieren. Ich glaube, dafs man kaum etwas Interessanteres als solche Sippe sogenannter „Fleischfresser" finden wird, und da man ja auch damit angefangen hat, schöne Sumpfpflanzen ihrer selbst wegen ohne Rücksicht auf Tiere im Zimmer zu kultivieren, so dürfte auch dieser neu angeregte, wissenschaftliche Sport seine volle Berechtigung haben.

Ebenso interessant wie die Sarracenien ist auch *Darlingtonia californica Torr. & Gray* aus Californien, eine etwa fufshohe Schlauchpflanze mit etwas gedrehten Schläuchen, deren Deckel mit zwei fischschwanzartigen Anhängseln, welche nach unten gerichtet sind, versehen sind. Die Schläuche sind ferner im oberen Teile ganz hell, gitterartig gefleckt. Verlangt dieselben Kulturbedingungen wie die Sarracenien.

Für die Härte dieser Pflanzen, wie auch für Dionaea muscipula, die Venusfliegenfalle, spricht der Umstand, dafs Pflanzen von letzterer und von S. purpurea, welche Ferd. Haage in Torfsümpfen auf der Schmücke in Thüringen versuchsweise angepflanzt hatte, die Winter dort recht gut überdauert haben und reichlich Schläuche trieben.

Den Sarracenien ähnlich ist die den Saxifragaceen und Crassulaceen nahestehende Familie der *Cephalotaceae* mit *Cephalotus follicularis Labill.* aus West-Australien; ein mehrjähriges Kraut mit Rhizom und teils flachen, lanzettlichen, teils schlauchförmigen, mit Deckeln versehenen Grundblättern. Verlangt in der Erdmischung und im Wasser dieselben Vegetationsbedingungen wie obige, bedarf aber zu ihrer Entwicklung höherer Wärmegrade, ist etwas schwieriger in der Behandlung und fürs Zimmer nicht zu empfehlen. Läfst sich durch Teilung der Pflanzen und Blätter vermehren.

44. Droseraceae.

Unsere einheimischen Droseraarten bestehen aus kleinen perennierenden Kräutern, welche auf Torfboden und besonders zwischen Sphagnumpolstern wachsen. Es sind gar liebliche Pflänzchen, mit meist rötlich gefärbten Blättern, welche dicht mit haarartigen Drüsen (Digestionsdrüsen) bedeckt sind. Die am Blattrande stehenden Drüsen

sind am längsten gestielt und tragen einen Drüsenkopf; sie sind sehr reizbar und krümmen sich, sobald Insekten oder andere kleine



Abb. 101. A. Drosera rotundifolia L. B. Drosera intermedia Hayne. C. Drosera longifolia Hayne.

Tierchen in ihre Nähe kommen, auf dieselben, um sie dann aufzulösen. Sie gehören also zu den insektenfangenden Pflanzen. Aufser-

dem dienen die Drüsen als Wasserleitung; durch sie wird Wasser ausgeschieden, welches in feinen Perlen die ganzen Blätter bedeckt und in der Sonne glitzert, woher der Name „Sonnentau". Im Hochsommer sind unsere Droseraarten in der üppigsten Entwicklung, sie schmücken sich dann mit zarten, weifsen, auf Schäften stehenden Blüten. Zum Herbst gehen die Pflanzen zurück und bilden dann Winterknospen, welche im Moose überwintern. Wir haben in unse-



Abb. 102. Drosera rotundifolia L.
A. Keimpflanze. B. Dreijährige Pflanze mit Endknospe und (weiter unten) Winterknospe. C. Winterknospe (etwas vergr.). D. Winterknospe im Austreiben begriffen. E. Dieselbe weiter entwickelt. F., G. Keimung des Samens (vergr.).

rer Flora drei Arten und einen Bastard, welche sich unschwer unterscheiden lassen.

A. Blätter fast kreisrund . . . . . *D. rotundifolia L.* Rundblättriger Sonnentau.

B. Blätter keilförmig-verkehrt-eirund, Schaft am Grunde bogenförmig, aufsteigend, wenig länger als die Blätter . . . *D. intermedia Hayne.* Mittlerer Sonnentau.

C. Blätter keilförmig-linealisch, meist aufrecht abstehend, Schaft auf-

recht, mehrmal länger als die Blätter . . *D. longifolia Hayne* (syn. D. anglica Huds.). Langblättriger Sonnentau.

Der Bastard *D. obovata M. & K.* (rotundifolia×longifolia) hat keilförmige-verkehrt-eiförmige Blätter und ist selten.

So schön und interessant die Droseraarten sind, so schwer sind sie längere Zeit hindurch in guter Kultur zu halten. Das warme, stets feuchte Torfmoor vermissen sie gar bald, wenn sie auf Aquarienfelsen mit ihrer Unterlage versetzt sind, auch im Paludarium sind sie schwer zu halten, man mufs sich mit einer kurzen Freude über dieselben begnügen. Die Anzucht von Pflänzchen aus Samen verlangt viel Aufmerksamkeit und günstige Bedingungen, welche das Zimmer nicht zu bieten vermag. Auch die ausländischen Arten, wie D. capensis L. vom Cap, D. spathulata Lab. und D. binata Lab. (Abb. 103), beide aus Australien, sind nicht leicht zu ziehen und weder Aquarien- noch Terrarienpflanzen; man wird beim Erwerb derselben für Zimmerkultur nur kurze Freude an ihnen haben.



Abb. 103. Drosera binata Labill.

Am besten gedeiht von diesen noch D. binata Labill. (syn. dichotoma Banks. & Sol., D. pedata Pers.). Sie wird bei guter Kultur etwa fufshoch, treibt dicke, schwarze Wurzeln und langgestielte, anfangs eingerollte Blätter. Letztere sind tief zweizeilig mit linearen Lappen, dicht mit rötlichen Drüsenhaaren besetzt. Diese Art ist leicht durch zolllange Wurzelstöcke zu vermehren, welche man in sandige Heideerde einbettet, feucht und warm hält und im Zimmer anfangs mit einer Glasglocke bedeckt.

Mehr Aussicht auf einen Kulturerfolg bietet auch im Zimmer die Venusfliegenfalle, *Dionaea muscipula Ell.*, aus Karolina (Abb. 104.) Um zu Kulturversuchen anzuspornen, wollen wir sie etwas näher betrachten. Es ist eine Pflanze mit wurzelständigen, flach ausgebreiteten Blättern und breitgeflügelten Blattstielen. Das Blatt besteht aus zwei ovalen Lappen, welche am Rande gewimpert und gewöhnlich breit geöffnet sind. Inmitten jeder Blatthälfte befinden sich drei Haare, welche in jugendlichem Zustande an sonnigen Tagen bei der leisesten Berührung zusammenschnellen und Insekten oder andere Tierchen nicht wieder freilassen; die Klappen bleiben bis nach Verenden der Tiere geschlossen. Im Mai entwickelt Dionaea einen Blütenschaft, welcher mit verhältnismäfsig grofsen, weifsen



Abb. 104. Dionaea muscipula Ell.

Blüten gekrönt ist. Gegen Herbst bis Winter gehen die Blätter zurück, die Pflanze beginnt ihre Winterruhe, während welcher sie kühl stehen will, im Sommer dagegen liebt sie viel Sonne und feuchte Luft. Man giebt als Erdmischung zerriebene Torferde, zerschnittenes Torfmoos, Holzkohle und Sand, pflanzt die Dionaeen einzeln in kleine Töpfe und senkt solche an sonniger, freier, erhöhter Stelle im Zimmerpaludarium ein, oder kultiviert sie unter Glasglocken, welche von unten Luft haben. Ich selbst habe sie noch nicht im Zimmer kultiviert, zweifle aber nicht daran, dafs der Versuch bei sachgemäfser Einrichtung und Behandlung lohnend sein wird. Die Venusfliegenfalle hat auch bei uns in der

Aldrovanda vesiculosa L., (Abb. 105), einen ganz nahen Verwandten. Sie ist jedoch bei uns sehr selten, kommt in Schlesien und Galizien vor, ist sonst noch in Oberitalien und Südfrankreich, in Bengalen und Queensland heimisch. Man findet diese interessante Pflanze

öfters in Katalogen aufgeführt, erhält sie jedoch selten. Aldrovanda ist eine wurzellose, schwimmende Wasserpflanze mit meist zu acht gequirlten Blättern und einzelnen in den Blattaxeln stehenden Blüten. Stengel untergetaucht, fädlich, wenig verästelt. Blätter am Grunde linealisch, nach oben flügelartig verbreitert, unter der flügelartigen Verbreiterung mit 4(—7) verhältnismäfsig langen Borstenhaaren.

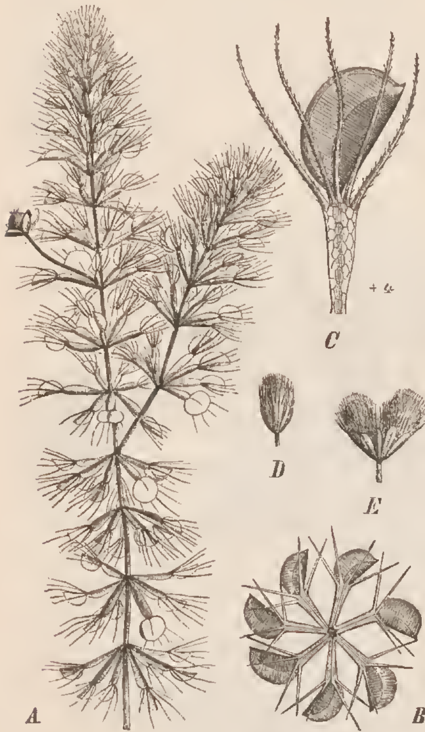


Abb. 105. Aldrovanda vesiculosa L.
A. Blühende Pflanze. B. Blattquirl. C. Ein Blatt vergrössert. D, E. Winterknospen.



Abb. 106.
Chrysosplenium alternifolium L.

Das nach Art von Dionaca verbreiterte Blattende trägt reizbare Borsten nebst Papillen und Sternhaaren, und vermag sich zusammenzuschlagen.

Die an der Spitze gedrängten Blattquirle sondern zum Herbst die Winterknospe ab, welche am Grunde des Wassers überwintert; im übrigen ist die Pflanze wurzellos.

Die Winterknospen überwintert man wie die von Utricularia frostfrei in kleinen Gläsern.

45. Saxifragaceae.

Im allgemeinen sind die Steinbrechgewächse unserer Flora Bewohner sonniger Felsen, nur *Saxifraga Hirculus L.* liebt feuchte Moorwiesen und ist durch seine goldgelben, vom Juli bis September erscheinenden Blüten von allen anderen heimischen Steinbrecharten leicht zu unterscheiden. Für unsere Zwecke hat sie wenig Wert, ist übrigens auch ziemlich selten. Viel häufiger dagegen sind die Arten des Milzkrautes,

Chrysosplenium Tourn., welche an Quellen, Bächen und Sumpfwiesen wachsen und fürs Freie verwendbar sind; auch zur Bekleidung von Aquarienfelsen sind sie geeignet, obwohl man von ihrer Verwendung im allgemeinen absehen wird, da wir schönere Pflanzen für diesen Zweck zur Verfügung haben. Es sind kleine, fleischige, mehrjährige Kräuter mit gestielten, rundlichen, gekerbten Blättern und kleinen, grünlichen Blüten. Von den bekannten 40 Arten besitzen wir

Ch. alternifolium L., (Abb. 106), mit wechselständigen, und

Ch. oppositifolium L. mit gegenständigen Blättern, letzte im allgemeinen seltener als die erste Art.

In *Parnassia palustris L.*, dem Herzblatt oder Studentenröschen, besitzt unsere Flora ein reizendes Pflänzchen, welches früher allgemein den Droseraceen zugerechnet wurde. Pflanze ausdauernd, am Grunde eine Rosette von langgestielten, herzeiförmigen, ganzrandigen, kurz zugespitzten Blättern tragend, aus dem sich die einblütigen, unterwärts mit einem stengelumfassenden Blatte versehenen Stengel erheben. Die Blüten sind grünlich weiſs, groſs und zeigen durchsichtige Adern. Juni—September. Für Paludarien verwendbar, liebt moorigen Boden und muſs mit starken Ballen überführt werden. Von den etwa 19 Arten, von denen einige in Kultur sind, noch mehrere zu beschreiben, hätte für uns wenig Zweck.

Eine ziemlich allgemein als Stubenpflanze kultivierte Steinbrechart, der sogenannte Judenbart, *Saxifraga sarmentosa L.*, aus China und Japan stammend, läſst sich vorteilhaft für Terrarien und zur Bepflanzung gröſserer Aquarienfelsen verwenden. Es ist eine viele Ausläufer und Blätterbüschel treibende Staude, welche selbst unsere Winter unbedeckt gut überdauert. Die gestielten Grundblätter sind rundlich, gekerbt, lederartig, behaart, oberseits dunkelgrün, weiſsgeadert, unterseits rötlich; die in der Gröſse ungleichen Blütenblätter sind weiſs oder rötlich. Gedeiht leicht in kräftiger Erde. Von sonstigen europäischen Fels- und Terrarien-Saxifrageen seien erwähnt: Saxifraga rotundifolia L., S. hypnoides L., S. decipiens Ehrh. und S. umbrosa L.

Die Gattung *Astilbe Hamilt.*, (Hoteia Morr. & Dcne.), liefert uns einige Stauden, welche wir vorteilhaft an Fluſs- und Teichufern oder am Rande von Bassins verwenden können.

Sehr bekannt ist *A. japonica Miq.* (syn. Hoteia japonica Morr. & Dcne., Spiraea japonica hort.). Sie stammt, wie schon der Name sagt, aus Japan, wird 30—60 cm hoch, und entwickelt ihre zarten weiſsen Blütenrispen im Juni und Juli.

Durch Treiben läſst sie sich schon sehr zeitig im Frühjahre zur Blüte bringen, sie ist aus diesem Grunde eine ganz bekannte Handelspflanze, von der es verschiedene Formen in den Gärten giebt.

So zeigt *A. j. fol. aureo-reticulatis* goldgelb geadertes Laubwerk; *A. j. fol. atropurpureis* hat braunrote Belaubung, und A. j. *var. compacta* ist eine gedrungen wachsende Varietät mit dichten, groſsen Blütenrispen.

Astilbe rivularis Hamilt. vom Himalaya, *A. speciosa Jungh.* von den Gebirgen Javas, ferner *A. rubra Hook. f. & Thoms.* vom Himalaya und *A. Thunbergii Maxim.* schlieſsen sich in Bezug auf Verwendbarkeit für unsere Zwecke der A. japonica würdig an.

Alle lieben einen humosen, etwas lehmigen Boden, werden im allgemeinen durch Teilung vermehrt und machen im übrigen fast keine besonderen Kulturansprüche.

46. **Rosaceae.**

Die Rosengewächse haben unsern Gärten die schönsten Blüher geliefert, an Wasserpflanzen bieten sie uns jedoch fast nichts, nur die Sumpfflora weist einige Vertreter auf, welche zur Dekoration von Fluſsufern und Teichanlagen sehr geeignet sind.

So ist das Blutauge, *Potentilla palustris Scop.* (syn. Comarum palustre L.), mit seinen schwarz-purpurnen, im Frühsommer erscheinenden Blüten eine recht hübsche Erscheinung. Es wächst bei uns nicht selten auf etwas moorigen Wiesen.

Geum rivale L., Bach-Nelkenwurz, ein über fuſshohes Kraut, zeigt seine nickenden hellgelben, rötlich überlaufenen Blüten im Mai und Juni.

Auch *Sanguisorba officinalis L.*, der Wiesenknopf, verdient empfohlen zu werden. Diese Staude wird über 1 m hoch und trägt auf prächtigem Laubwerk in dichten kugeligen Ähren stehende dunkelbraune Blüten, welche vom Juni bis in den Herbst erscheinen.

Von ganz hervorragender Wirkung sind starke, blütenreiche Büsche unseres Waldgeiſsbartes, *Aruncus silvester Kostel.* (syn. Spiraea Aruncus L.). Diese prächtige Staude wächst mit Vorliebe an Quellen und Bächen. Über dem prächtigen Laube erheben sich

die bis $^1/_2$ m langen, doppelt oder dreifach zusammengesetzten, weifsen Blütentrauben, welche im Juni und Juli erscheinen.

Eine Sämlingsform, *Aruncus silvester var. Kneiffii Zabel,* welche leicht durch Stecklinge vermehrt wird und fast samenbeständig ist, übertrifft die Stammart an Eleganz in der Blattform und durch prächtig entwickelte Blütentrauben beträchtlich; sie dürfte sich wohl einer ganz bevorzugten Verwendung in der Landschaftsgärtnerei für immer erfreuen.

Aruncus astilboides Maxim. (syn. Spiraea astilboides hort.) ist die zweite, ebenfalls sehr zu empfehlende Art dieser Gattung. Diese prächtige, aus Japan stammende Staude wird etwa $^1/_2$ m hoch. Sie entwickelt auf dekorativem Laube ihre Blüten vom Juni bis in den August. Eine reicher blühende Form wird als *var. floribunda hort.* unterschieden.

Ein äufserst dankbares Material liefert uns für unsere Zwecke die Gattung *Ulmaria Tourn.,* dessen Arten und Formen in den Katalogen gewöhnlich unter Spiraea geführt werden. Unsere einheimische

Ulmaria palustris Moench., (syn. Spiraea Ulmaria L.), die Spierstaude, bildet 1—1$^1/_2$ m hohe Büsche. Die grofsen, weifsen, in Trugdolden stehenden, angenehm duftenden Blüten, schmücken vom Juni bis in den August die feuchten Wiesen und Bachränder. In den Gärten besitzen wir von ihr eine Form mit gelbbunten Blättern (fol. var.), welche sehr zierend ist, auch eine gefüllt blühende Form (flore pleno) erfreut sich grofser Beliebtheit.

Ferner sind empfehlenswert:

Ulmaria rubra J. Hill. (syn. Spiraea palmata Gron., Ulmaria lobata Kostel.) aus Nordamerika. Sie wird 1—1$^1/_2$ m hoch, blüht sehr reichlich und kommt in den Gärten in den verschiedenen Formen vor. So blüht *var. elegans* zartrosa, *var. alba,* weifs und *var. venusta hort.* (syn. Spiraca venusta hort.) dunkel purpurrosa; diese Form ist ganz besonders schön.

Auch *Ulmaria camtschatica (Pall.)* und *Ulmaria purpurea (Maxim.)* sind wohl zu verwenden. Aufser diesen giebt es in den Gärten noch eine Anzahl von Formen, welche in den Katalogen ebenfalls unter dem Kollektivnamen Spiraea geführt werden. Die Synonymik ist aber für die Gattung „Ulmaria“, welche auch in neueren Werken unter „Filipendula“ geführt wird, sehr verworren, so dafs wir uns mit diesem Hinweise begnügen wollen. Unter welchem Namen sie uns auch vorgeführt werden mögen, alle verdienen es in der Landschaftsgärtnerei in erster Linie berücksichtigt zu werden.

Spiraea japonica und andere Arten siehe unter Astilbe.

47. Leguminosae.

Die „schamhafte Sinnpflanze“, *Mimosa pudica L.*, ist eine bekanntlich bei der leisesten Berührung die Blätter und Blattstiele senkende Pflanze. Fast ebenso empfindlich ist eine ihr verwandte Pflanze, welche für uns aufserdem noch den Vorteil hat, eine Aquarienpflanze zu sein, nämlich

Neptunia oleracea Lour. (syn. Desmanthus natans Willd.) Sie ist in den Tropen beider Hemisphären verbreitet, teilweise so häufig, dafs die jungen Blätter z. B. in Cochin-China als Gemüse verwendet werden.

Pflanze halbstrauchig, anfangs aufrecht wachsend, später auf dem Wasser liegend mit rundlichen Stengeln, welche dicht mit einem schwammigen Gewebe überzogen sind, dem die Pflanze die Fähigkeit zu schwimmen verdankt. Blätter mimosenartig, doppelt gefiedert mit 8—20 Blättchen auf jeder Fiederseite. Blüten goldgelb, in runden gestielten Köpfchen, einzeln in den Blattaxeln stehend. Hülse schief länglich, plattgedrückt, mit eiförmigen platten Samen.

Dieser sehr ähnlich ist

Neptunia plena Benth. (non Lindl!) (syn. Desmanthus plenus Willd.) aus dem tropischen Amerika. Sie unterscheidet sich von voriger durch kantige Stengelglieder, 3—5 Fiedern mit 12—20 Fiederblättchen auf jeder Seite. Die Internodien gewöhnlich doppelt so weit auseinander als bei N. oleracea, das Schwammgewebe an den Blatt- und Zweiggelenken unterbrochen. Die ganze Pflanze ist aufserdem üppiger und schneller im Wachstum.

Diese beiden, in den Blättern sehr reizbaren Pflanzen, welche sich sowohl abends als auch bei trübem Wetter, ferner bei Berührungen schliefsen, sind zwar schon lange Zeit hindurch in Kultur, haben es aber noch zu keiner allgemeinen Verbreitung gebracht, woran gewisse Kulturschwierigkeiten die Schuld tragen. Die Anzucht erfolgt rasch aus Samen, welcher warm und feucht in eine moorig-schlammige Erde ausgesäet wird. Nach genügender Erstarkung der Sämlinge pflanzt man diese einzeln in Töpfe und verpflanzt sie nach Bedürfnis in mehr weite als tiefe Töpfe. Anfangs als Sumpfpflanzen kultiviert, bringt man die Neptunien später, wenn sie etwa fufshoch geworden sind, in das Warmwasserbassin und senkt die Töpfe etwa handhoch ins Wasser. Nach einigen Tagen senkt sich der Stengel, legt sich dem Wasser an, bildet seine schwammige Umkleidung aus und lebt schwimmend. N. wird so über 1 m lang und verästelt sich stark bis zum Herbst, gelangt zur Blüte und ab und zu auch zur Samenausbildung. Tritt letztere nicht ein, so ist durch Stecklinge, welche man im Wasser absenkt, für Überwinterungs-

pflanzen zu sorgen, da die älteren Pflanzen sehr leicht zurückgehen. Den Stecklingen entzieht man später das Wasser und bringt sie an einen recht hellen und warmen Platz. Die Neptunien im Zimmer zu überwintern, dürfte wohl kaum gelingen, es sind auch keine eigentlichen Zimmeraquarienpflanzen, sondern speziell für warme Aquarien geeignet. Auch in auscementierten Mistbeetkästen sind sie bei vollem Licht und genügend Luft während der Sommermonate zu ziehen. Nicht zu warm kultivierte Pflanzen lassen sich auch für einige Zeit ins Zimmer übersiedeln.

48. **Geraniaceae.**

Von einheimischen Storchschnabelarten sind für feuchte Stellen im Landschaftsgarten als zierend und kulturwürdig zu bezeichnen *Geranium pratense L.*, der Wiesenstorchschnabel, und *G. palustre L.*, der Sumpfstorchschnabel.

G. pratense wird ca. 80 cm hoch, blüht vom Juni bis August und hat grofse, dunkelblaue, mit weifslichen Längsstreifen gezeichnete Blumen. Bei var. fl. albo sind sie rein weifs und bei der gefüllten Form (fl. pleno) blau. Letztere ist besonders schön. G. palustre, eine Staude von 30—100 cm Höhe, hat violett-purpurne Blüten, welche vom Juni bis September erscheinen. Lieben einen milden Lehmboden, feuchten Stand und sind durch Teilung und Samen zu vermehren oder anzuziehen.

49. **Euphorbiaceae.**

Ganz leer können die Wolfsmilchgewächse in der Betrachtung unserer Flora für uns nicht ausgehen, stellen sie doch in der Sumpfwolfsmilch, *Euphorbia palustris L.*, einen Vertreter, welcher schön und eigenartig genug ist, um eine Empfehlung zur Anpflanzung an feuchten Uferstellen in unseren Gärten zu verdienen. Wird $^1/_2$ bis $1^1/_2$ m hoch; die Grundaxe ist dick verzweigt, meist mehrere dicke hohle Stengel treibend; Blätter länglich lanzettlich, kahl, meist stumpf, ganzrandig. Die im Mai und Juni erscheinenden Blüten mit rot- oder braungelben Drüsen stehen in vielstrahligen Blütendolden. Vermehrung durch Teilung, Anzucht aus Samen.

50. **Callitrichaceae.**

Die *Callitriche-* oder Wassersternarten sind über die ganze Erde verbreitet. Es sind schlammbewohnende, amphibische oder untergetaucht wachsende Kräuter.

Die einzige Gattung, *Callitriche L.*, ist auch bei uns häufig in mehreren Arten und Formen. Über Art- und Varietätbegriff sind die Autoren jedoch sehr verschiedener Meinung.

Callitriche L. Wasserstern. Blüten ohne deutliches Perigon; männliche Blüten einzeln neben den weiblichen oder von denselben entfernt. Männliche Blüte nur aus einem Staubblatt, weibliche Blüte aus einem Pistill bestehend, Steinfrucht saftlos, sich in vier einsamige Früchtchen trennend.

Übersicht der einheimischen Arten:

C. stagnalis Scop. Breitblättriger Wasserstern. Blätter



Abb. 107. a. Callitriche verna L. b. Callitriche autumnalis L. c. Callitriche stagnalis Scop. d. Weibliche Blüte von C. verna L. e. Männliche Blüte von C. verna L. f. Frucht von C. verna L. g. Frucht von C. stagnalis Scop. h. Frucht von C. autumnalis L.

rundlich - verkehrt - eiförmig bis spatelförmig, hellgrün, Deckblätter sichelförmig; Griffel bleibend, aufrecht. Frucht kreisrund, Früchtchen breitflügelig gekielt, von einander abstehend, durchscheinend. Stehende und fließende Gewässer.

Ändert ab: *var. microphylla Kütz.* Blätter sehr klein, Landform.
var. platycarpa (Kütz.) Untere Blätter linealissh, obere verkehrt-eiförmig.

C. verna L., Gemeiner Wasserstern, (syn. C. vernalis Kütz). Blätter hellgrün, untere Blätter linealisch, obere verkehrt-eiförmig; Deckblätter schwach gebogen; Griffel aufrecht, bald verschwindend; Frucht oval; Früchtchen sehr schmalflügelig gekielt, zusammen-

neigend. In stehendem und fliefsendem Wasser, vom Frühjahr bis Herbst blühend.

Ändert ab: *var. minima Hoppe.* Niedrige einjährige Landform.
var. stellata Hoppe. Gewöhnliche Wasserform mit regelmäfsiger Blattrosette.
var. angustifolia Hoppe. Fast sterile Wasserform mit nur linearen Blättern.

C. hamulata Kütz. Haekiger Wasserstern. Wie verna, aber Deckblätter an der Spitze hakig, Griffel sehr lang, abstehend; Früchte kreisrund oder etwas breiter als lang, gröfser als bei verna, Frucht-

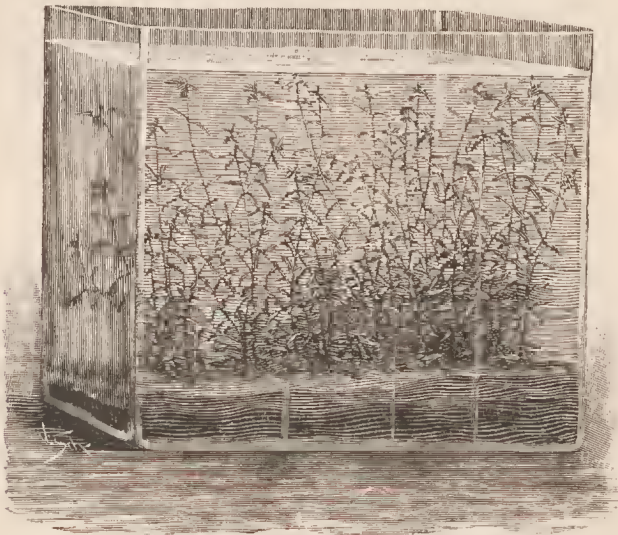


Abb. 108. Callitrichen im Zimmeraquarium gezogen.

kanten schmal. In fliefsendem Wasser. Seltener als die vorigen Arten.

C. autumnalis L. Herbst-Wasserstern. Stengel dicht beblättert, Blätter dunkelgrün mit stark hervortretenden Mittelnerven, an der Spitze ausgerandet; Frucht kreisrund; Früchtehen breitflügelig-gekielt, von einander abstehend. In stehenden und langsam fliefsenden Gewässern.

Eine mehr im Norden vorkommende Art, in Mitteldeutschland seltener, welche durch ihre sehöngrüne Färbung und die meist sehr zahlreichen Früchtehen leieht erkennbar und konstant ist.

Je naeh dem Standorte ändern die Callitriche-Arten in der Blattform, Gröfse der Pflanzen und im allgemeinen Habitus, so dafs es

bei sterilen Pflanzen von verna, stagnalis und hamulata oft recht schwierig ist, dieselben, besonders in ihren Variationen, richtig unterzubringen.

Fürs Zimmeraquarium sind sie sehr geeignet, besonders ist C. autumnalis empfehlenswert, welche sehr widerstandsfähig ist und durch ihr freudiges Grün und ihre zarten Blättchen reizend wirkt. Ich habe sie den ganzen Winter hindurch in bestem Zustande gehabt. C. verna und stagnalis sind etwas zärtlicher, aber auch als hart zu bezeichnen, sie zieren besonders durch die auf dem Wasser liegenden oder etwas darüber emporgehobenen Blattrosetten. Sonst machen die Callitrichen weiter keine besonderen Kulturansprüche. Auch für seichte Gewässer eignen sie sich sehr gut. Sie bilden darin ausgedehnte, freudig grüne Rasen, in welchen junge Fische und sonstige Wassertiere guten Unterschlupf finden. Einmal angesiedelt, bedürfen sie weiter keiner Pflege.

51. **Balsaminaceae.**

Impatiens noli tangere L. Springkraut. Eine einjährige Pflanze von etwa $^3/_4$ m Höhe. Pflanze sehr saftig, kahl, oft bereift; Stengel aufrecht, ästig; Blätter länglich-eiförmig, spitz, grob gezähnt; Trauben drei- bis sechsblütig, unter das Blatt gebogen und kürzer als dasselbe; Blüten hängend mit gekrümmtem Sporn, goldgelb, im Schlunde rot punktiert; Früchte dicht vor der Reife bei der geringsten Berührung platzend und die Samen weit fortschleudernd.

Diese hübsche Pflanze wächst bei uns an quelligen Stellen feuchter Laubwälder, in feuchten Gebüschen und an Bachrändern, blüht vom Juni bis in den September und eignet sich für passende Stellen gröſserer Gärten, wo sie, einmal angesiedelt, sich selbst durch Samen erhält.

52. **Malvaceae.**

Unter den Malvengewächsen sind es hauptsächlich zwei Pflanzen, welche als Sumpfpflanzen Verwendung finden, im allgemeinen aber seltener kultiviert werden.

Hibiscus paluster L., der Sumpf-Eibisch, ist ein Nordamerikaner. Er wird etwa 1 m hoch; Blätter breiteirund, zugespitzt, oft dreilappig, mit weiſs-filziger Unterseite. Die sehr groſsen, fleischfarbenen oder rosenroten Blumen mit purpurnem Auge erscheinen im September und Oktober.

Hibiscus Moscheutos L., aus Kanada und Virginien stammend, bei welchem Blatt- und Blütenstiele mit einander verwachsen sind, hat in der *var. albus* weiſse, am Grunde purpurne, in der *var. roseus*,

rosenrote Blumen. Leider sind diese hübschen Sumpfpflanzen unsern Wintern gegenüber wenig widerstandsfähig, so dafs es geraten ist, dieselben frostfrei zu überwintern, im Frühjahr etwas anzutreiben und dann erst auszupflanzen. Vermehrung und Anzucht durch Teilung der Stöcke und Aussaat.

53. Hypericaceae.

Die Hartheugewächse, auch Johanniskräuter genannt, sind goldgelb blühende Kräuter unserer Wiesen von langer Blütendauer. Manche derselben, als *Hypericum quadrangulum L.* und *H. tetrapterum Fries.* lieben feuchte Gebüsche, Gräben und Bachufer. Im landschaftlichen, natürlichen Garten können wir sie gut verwenden. Sie vermehren sich stark und zieren sowohl durch ihr frisches Laub als auch durch die grofse Anzahl der vom Juli bis in den Herbst erscheinenden Blüten. Sie gedeihen in jedem feuchten, milden Lehmboden und sind ganz anspruchslos.

54. Elatinaceae.

Mit Ausnahme von *Elatine Alsinastrum* sind die übrigen Arten kleine Pflanzen in ziemlich ausgedehnten, durcheinander gewirrten Rasen, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit den Landformen der Callitriche-Arten zeigen. Durch den weichen, durchscheinenden Stengel kann man sie aber schnell von jenen unterscheiden. Sie haben für Aquarienzwecke und für den Garten weniger Wert, wir wollen sie nur der Vollständigkeit wegen mit aufführen.

a) Stengel kriechend, an den Kanten wurzelnd, ästig, Blätter gestielt, gegenständig, länglich-elliptisch bis linealisch, Blattstiel kürzer als die Blattfläche. Blüten sitzend, dreizählig. An schwammigen Ufern, im oder am Rande des Wassers, selten und unbeständig; einjährig.
E. triandra Schk.

b) Stengel kriechend; Blätter länglich-elliptisch, Blattstiel länger als die Blattfläche; Blüten sitzend, vierzählig; einjährig. Selten und unbeständig.
E. Hydropiper L. (Abb. 109).

c) Stengel kriechend; Blattstiel kürzer als die Blattfläche; Blüten gestielt, dreizählig. Selten. Einjährig.
E. hexandra DC.

d) Stengel aufrecht oder aufsteigend, nur am Grund ästig, Blätter sitzend, quirlständig, untergetaucht zurückgeschlagen, lineal-lanzettlich, Blätter über dem Wasser eiförmig, Blüten

sitzend. In der Tracht Hippuris vulgaris ähnlich, einjährig, nicht häufig.

E. Alsinastrum L. (Abb. 109).

Alle Arten haben grünlich-weifse, unscheinbare Blüten, welche in den Sommermonaten erscheinen.

55. Violaceae.

Das bei uns auf Sumpfwiesen und in Torfmooren vorkommende Sumpfveilchen, *Viola palustris L.*, mit rundlich-nierenförmigen, entfernt gekerbten Blättern und lila Blumenblättern, von denen das untere violett gestreift ist, blüht im April und Mai und kann im Freiland-Paludarium und auf Moorbeeten Verwendung finden. Zur Bekleidung von Aquarienfelsen und für das Terrarium empfehlen wir das aus Australien stammende Epheuveilchen, *Viola hederacea Labill.*, (syn. Erpetion reniforme Sweet, E. hederaceum Spr.). Es ist eine nicht zu stark wachsende Art mit kleinen nierenförmigen, fast rundlichen Blättern und weifsen, bläulich gestreiften oder gefleckten Blüten. Ist leicht durch Teilung, Ausläufer und Samen zu vermehren, hält sich stets grün und ist dankbar im Blühen.



Abb. 109. a. Elatine Alsinastrum L. b. Elatine Hydropiper L.

56. Halorrhagidaceae.

Der Aquarienfreund findet in dieser kleinen Familie von acht Gattungen und ca. 100 Arten verschiedene Typen, welche sich durch die Zierlichkeit ihrer Organe und ihre Verwendbarkeit bereits grofser Beliebtheit erfreuen. Bei uns heimaten zwei Gattungen in 4 Arten, es sind ausnahmslos Wassergewächse, gewöhnlich untergetaucht, in

Gräben, Sümpfen und langsam fliefsenden Gewässern nicht selten, aber auch nicht überall vorkommend. Die Gattung

Hippuris L., Tannenwedel, hat in ihrer einzigen Art *H. vulgaris L.* (Abb. 110), eine weite Verbreitung. Sie wächst durch ganz Europa, im gemäfsigten Asien bis China, in Australien, in Nordamerika und Grönland, ist von grofser Anpassungsfähigkeit und bildet sich zu Formen aus, welche auch als eigene Arten beschrieben wurden.

Pflanze ausdauernd mit kriechendem Rhizome und langen unverzweigten oder wenig verzweigten Wurzeln. Stengel aufrecht, einfach, vielgliedrig, unten nackt, nach oben dicht mit Blattquirlen besetzt. Blätter zu 8—12 im Quirl stehend, linealisch, ganzrandig, die untergetauchten Blätter länger und weicher, zurückgeschlagen. Blüten sehr klein, in den Blattaxeln sitzend. Früchtchen eiförmig. Blüht im Juli und August und lebt gewöhnlich gesellig.

In fliefsenden Gewässern, fast ganz untergetaucht, findet man die gewöhnlich sterile Form *var. fluviatilis Schl.* mit flutendem Stengel und längeren, weicheren Blättern; ferner ist als *H. montana Ledeb.* eine kleinere Form mit schmäleren, zugespitzten Blättern aus Unalaschka beschrieben worden, während *H. maritima Hellen.* die nordische Form, mit kürzeren und breiteren Blättern als bei der Stammform, darstellt.

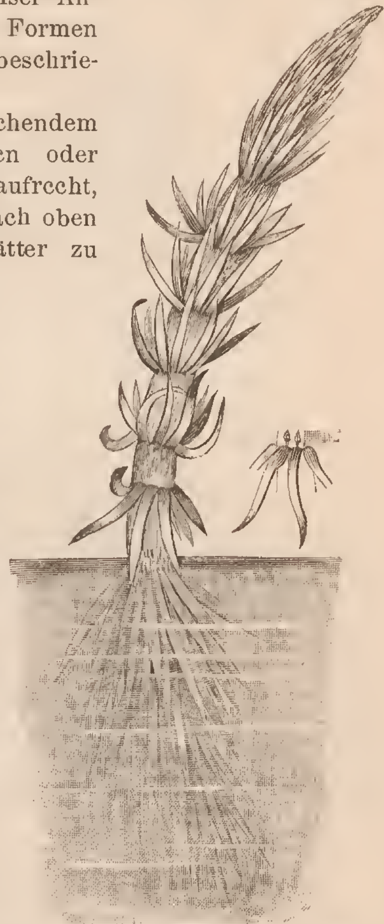


Abb. 110. Hippuris vulgaris L. ($^1/_3$ nat. Gr.

Hippuris vulgaris eignet sich vortrefflich zur Ansiedelung im landschaftlichen Garten. Sie liebt es, etwa $^1/_2$ Fufs unter Wasser zu stehen, breitet sich durch ihre Rhizome stark im Schlamme aus, und treibt über fufslange Stengel aufser Wasser, welche durch ihr freudiges Grün und die reizende quirlige Anordnung der Blätter sehr hübsch erscheinen. Auch für das kalte Zimmeraquarium ist sie sehr brauchbar und gedeiht ebenso vorzüglich im Paludarium als gewöhnliche Sumpfpflanze.

Myriophyllum L., das Tausendblatt, zählt etwa 18 Arten, welche den kälteren und wärmeren Zonen angehören. Es sind ausdauernde Wasserpflanzen mit quirlständigen, kammartig gefiederten Blättern und kleinen Blüten, welche entweder in den Axeln der Blätter stehen oder endständige Ähren bilden, bei denen die oberen Blüten männlich, die unteren weiblich sind. Bei uns sind drei Arten einheimisch, welche folgendermaſsen unterschieden werden.

A. Blüten sämtlich in beblätterten Quirlen.

M. verticillatum L., Quirlständiges Tausendblatt.

Stengel einfach oder ästig, Blattquirle fünf- oder sechszählig, Fiederchen gegenüberstehend, Deckblätter fiederspaltig oder gefiedert, so lang als die Blüten oder länger. Blüht im Juni bis August und kommt in folgenden Hauptformen vor:

a) *pinnatifidum Wallr.* Deckblätter laubartig, viel länger als die Blüten.

b) *intermedium Koch.* Deckblätter etwa dreimal so lang als die Blüten; Fiedern genähert.

c) *pectinatum DC.* (als Art.). Deckblätter von Quirlenlänge, fiederspaltig mit sehr genäherten Abschnitten.

B. Blüten in endständigen Ähren.

M. spicatum L. und *alterniflorum DC.*

M. spicatum L., ähriges Tausendblatt. Stengel ästig, flutend; Blattquirle meist vierzählig; Blattabschnitte meist gegenüberstehend; Ähren stets aufrecht. Blüten sämtlich in Quirlen, untere weiblich, obere männlich. Blüht vom Juli bis September und ist in Teichen, Gräben und Flüssen nicht selten.

M. alterniflorum DC., wechselblättriges Tausendblatt. Ähnlich wie vorige Art, aber in allen Teilen zarter; Blattabschnitte meist abwechselnd; weibliche Blüten in einem Quirl am Grunde der wenigblütigen, vor dem Aufblühen überhängenden, aus einzelnen abwechselnden Blüten bestehenden, männlichen Ähre. Blüht vom Juli bis September, wird $^1/_2$—fuſslang und ist seltener als die beiden vorigen Arten.

Unsere einheimischen Myriophyllen leben gewöhnlich untergetaucht, seltener trifft man auf Schlamm vegetierende Formen; sie blühen über dem Wasser, besonders ist M. spicatum mit der rötlichen, fast nackten Ähre leicht zu finden. Als untergetauchte Wasserpflanzen eignen sie sich für die Sommerzeit gut für kalte Aquarien, sterben aber gegen Winter bis auf den Wurzelstock ab. Einen Ersatz finden wir dann in den ausländischen Tausendblattarten, von denen M. proserpinacoides bereits allgemein kultiviert wird. An letzterer Pflanze können wir aber auch so recht beobachten, wie variabel und anpassungsfähig viele Myriophyllumarten sind.

Wie anders ist doch der ganze Bau einer unter Wasser kultivierten Pflanze und einer solchen, welche aufserhalb des Wassers wächst! Dem Nichtkenner müssen diese beiden Formen als artlich völlig verschieden erscheinen. Hieraus erhellt auch, dafs es ungemein schwierig ist, in kurzen Worten die Arten zu kennzeichnen, teilweise sind uns selbst einige der in Kultur befindlichen Arten nur als Wasserformen bekannt, sie haben kaum geblüht und sind daher nur mit Vorsicht beschriebenen Arten anzureihen.



Abb. 111. Myriophyllum proserpinacoides Gill.

Folgende Arten sind in Kultur:

M. proserpinacoides Gill., (Abb. 111). Stammt aus Südamerika (Chile) und wurde früher allgemein als *Herpestes reflexa* kultiviert. Pflanze über meterlang werdend, mit rundlichem Stengel. Blätter quirlig, zu fünf, in $1^1/_2$ bis 2 cm Entfernung stehend, kammförmig gefiedert, Fiedern linealisch, gelbgrün. Blüten in den oberen Blattquirlen, kurzgestielt, weifs.

Eine überaus anpassungsfähige Pflanze, ebenso gut warm wie kalt, unter wie über Wasser gedeihend.

Am kräftigsten und schönsten entwickelt es sich im Sommer im Freien, in ein Bassin mit schlammigem Untergrunde geworfen, bei fufshohem Wasserstande. Anfangs streben die Triebe in die Höhe, bis sie, durch ihre Schwere niedergedrückt, sich auf das Wasser legen und lange Triebe machen. Es vermehrt sich kolossal stark und breitet sich am richtigen Orte oft so aus, dafs man zum Reduzieren der Pflanzen gezwungen wird. Sehr hübsch nimmt es sich ferner aus, wenn man es als Wasserampel verwendet. Zu diesem Zwecke füllt man ein undurchlässiges Gefäfs mit kräftigem Boden, pflanzt Stecklinge hinein und hält sie stets unter Wasser. Schon nach kurzer Zeit wachsen die Triebe über den Gefäfsrand, senken sich und hängen nach allen Seiten elegant herunter. Bei sehr trübem Wetter nehmen die Blätter Schlafstellung an, indem sie sich nach oben legen

und besonders am Blattgipfel einen dichten Schopf bilden. Ganz herrlich sieht aber diese Pflanze aus, wenn sie frühmorgens durch Wasserausscheidung dicht mit glänzenden, perlenartigen Tropfen bedeckt ist. Auch im Zimmeraquarium ist sie von vortrefflicher Wirkung. Unter Wasser gezogen, durch in den Aquarienboden gesenkte Stammstecklinge, entwickelt es sehr feine, schlaffe Blätter, vollständig verschieden von den Luftblättern, welche ganz allerliebst aussehen. Zu lang gewordene Pflanzen stutzt man zurück oder ersetzt sie durch junge Stecklinge, welche willig wachsen. Auch im Winter hält sich M. proserp. sehr gut, wird aber in den Trieben schlaffer und unten gewöhnlich kahl. Will man stets schöne Pflanzen davon haben, so mache man sie zu Schlammwurzelern. Im übrigen hält sie an warm gelegenen Orten im Freien aus; selbst bei uns gelingt es, sie in milden Wintern unter Schutzdeckung lebend durchzubringen.

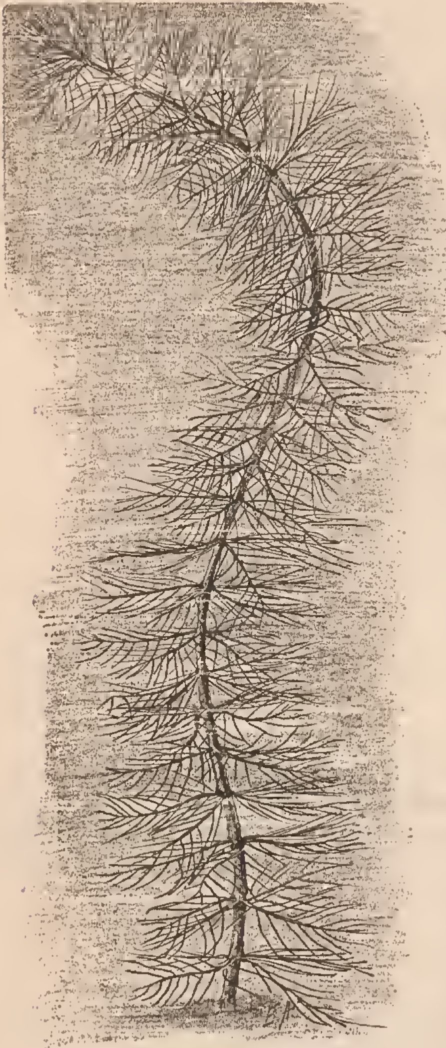


Abb. 112. Myriophyllum prismatum hort.

Alles in allem ist M. proserpinacoides eine Aquarienpflanze, welche man mit bestem Gewissen empfehlen kann.

Als *Myriophyllum prismatum (hort?)*, (Abb. 112), wird seit einiger Zeit eine (nordamerikanische?) Art kultiviert, welche untergetaucht wächst. Pflanze gewöhnlich ungeteilt, seltener gabelig, bis 2 m lang werdend. Blätter meist dicht quirlig, seltener unregelmäfsig angeordnet, zart, hell- oder dunkelgrün, sehr fein gefiedert. Blüten sind mir noch unbe-

kannt, weshalb es mir nicht möglich ist, den botanischen Namen genauer festzustellen oder auf seine Richtigkeit zu prüfen. Wächst leicht aus Stecklingen, hält sich das ganze Jahr hindurch grün, vermehrt sich stark und ist eine der besten neueren Einführungen. Gedeiht warm und kalt gleich vortrefflich.



Abb. 113.
Myriophyllum Nitschei Moenkem.

Die dritte von Herrn Nitsche-Berlin eingeführte Art, welche ebenfalls noch nicht geblüht hat, wollen wir, bis eine Bestimmung der Pflanze möglich ist, *Myriophyllum Nitschei Moenkem.* nennen (Abb. 113). Diese Art verzweigt sich sehr stark, treibt überall Wurzeln und vermehrt sich ungemein. Die ganze Pflanze ist hellgrün gefärbt und hat sehr zart gefiederte Blätter. Abbildung 113 veranschaulicht eine kleine Pflanze in natürlicher Gröfse. Wie die vorigen Arten sehr zu empfehlen.

Australien und Neu-Seeland beherbergen 13 (davon 9 endemische Arten), welche wir in der Flora Australiensis genauer beschrieben finden, weitere Arten sind aus Nord- und Südamerika bekannt ge-

worden und harren noch der Einführung. Nehmen wir also vorläufig mit obigen Vertretern dieser interessanten Pflanzengattung vorlieb, sie können so leicht nicht durch etwa noch schönere verdrängt werden.

Eine der imposantesten Blattpflanzen aus der Familie der Halorrhagidaceen ist unstreitig *Gunnera chilensis Lam.* (syn. G. scabra R. & P.). Ihre Heimat ist Chile. Sie ist den Landschaftsgärtnern so bekannt, daſs wir auf eine Beschreibung verzichten können. Hervorheben wollen wir nur, daſs sich diese hervorragend dekorative Blattpflanze an Teichufern ganz besonders üppig entwickelt, weil sie einen fetten, möglichst feuchten Boden liebt.

Mit Petasites albus zu gröſseren Gruppen vereint, ist sie von imponierender Wirkung. Verlangt im Winter Schutz gegen Nässe und Frost.

57. **Hydrocaryaceae.**

Nur eine Gattung mit drei Arten beherbergt diese kleine Familie, welche nur der alten Welt angehören, nämlich *Trapa L.*, die W a s s e r n u ſ s.

Früher war *Trapa natans L.*, (Abb. 114), in nicht zu tiefen, stehenden Gewässern eine weitverbreitete Pflanze unserer Heimat, sie schwindet aber immer mehr und ändert die frühere Bezeichnung der Floren „häufig“ in „selten oder verschwunden“. Der Stengel ist am Grunde kriechend, ästig, unter dem Wasser mit entfernten Paaren linealischer, hinfälliger Blätter, an deren Grunde fiederförmige, verzweigte Wurzeln stehen. Schwimmblätter rosettig angeordnet, meist rötlich überlaufen, langgestielt, rhombisch, buchtig gezähnt, lederartig. Blüten in den Blattaxeln stehend, weiſs, gestielt, Blütenstiele meist aufgeblasen. Frucht eine dicke, schwarze Nuſs mit vier aus den Kelchzipfeln entstandenen, starken, gekrümmten Stacheln. An Orten, wo Trapa noch häufig ist, kommen die Früchte auf den Markt; sie werden roh und gekocht gegessen und schmecken kastanienartig. Die Nüsse einer Form von Trapa natans, die der *var. verbanensis (de Not.)* werden in Italien zu „Rosenkränzen“ zusammengereiht.

Diese einjährige Pflanze ist eine sehr hübsche Erscheinung, für stehende Gewässer von etwa $^1/_2$—1 m Tiefe und für Aquarien zu empfehlen. Zum Frühjahr wirft man die Nüsse ins Wasser, durch die starken, gekrümmten Stacheln ankern sie im Schlamme fest und treiben alsdann aus dem Scheitel der Nuſshülsen zwei sehr ungleich groſse Keimlappen, von denen der eine groſs, dick und stärkereich

ist, der andere ein Schüppchen darstellt, welches Augen einschliefst, die austreiben, Wurzeln schlagen und lange, dünne Stengel mit feinen Wasserblättern entwickeln, bis sie die Oberfläche erreichen und die Schwimmblätter ausbilden.



Abb. 114. Trapa natans L. 1/2.

Trapa bispinosa L. aus Ostindien, China und Japan, hat Früchte mit zwei steifen, scharfen Hörnern.

Trapa bicornis L. fil. aus China ist ebenfalls zweihörnig, die Hörner sind aber lang, spitz und zurückgekrümmt. Beide kommen ebenfalls als Nahrungsmittel in ihrer Heimat auf den Markt.

58. Lythraceae.

Eine Zierde feuchter Gebüsche, Gräben und Flufsufer ist der allgemein in unserem Gebiete vorkommende Blutweiderich, *Lythrum Salicaria L.*

Es ist eine Staude mit starken, aufstrebenden, etwa meterhohen Stengeln. Die ganze Pflanze ist mehr oder weniger behaart, die Blätter sind meist gegenständig, sitzend, aus herzförmigem Grunde lanzettlich, spitz. Blüten kurz gestielt, mit zwei bald abfallenden Vorblättern, in je einer verlängerten Ähre angeordneten Quirlen, ziemlich grofs, purpurn, vom Juni bis September blühend; innere Kelchzähne doppelt so lang als die äufseren.

Lythrum virgatum L., der rutenförmige Weiderich, steht dem vorigen sehr nahe. Untere Blätter gegenständig, lanzettlich, am Grunde abgerundet, die oberen beiderseits verschmälert. Untere Blüten quirlig, die oberen wechselständig, Kelchzähne gleichlang. Selten.



Abb. 115. Peplis Portula L.

Beide Arten sind zur Ufer- und Teichbepflanzung sehr gut zu verwenden und von ausgezeichneter Wirkung. Lieben einen fetten Boden und sind leicht durch Stockteilung und Samen zu vermehren.

Peplis Portula L., der Afterquendel, (Abb. 115), hat viel Ähnlichkeit mit Callitriche stagnalis. Es ist ein einjähriges, niedergestrecktes, kahles, meist rot überlaufenes Pflänzchen, welches am Grunde wurzelt. Die Blätter sind gestielt, gegenständig, verkehrt-eiförmig, die sehr kleinen, hinfälligen, rosa Blüten erscheinen vom Juli bis Herbst. Zerstreut an schlammigen Ufern und Gräben, für uns von geringer Bedeutung.

Auch die Arten der Gattung *Ammannia L.*, von denen z. B. *A. baccifera L.* aus den tropischen Gebieten öfters gezogen wird, haben nur rein botanisches Interesse. Es sind einjährige Kräuter der wärmeren Gegenden mit lanzettlichen, gegenständigen Blättern und unscheinbaren, in den Blattaxeln stehenden Blüten. Leicht aus Samen zu ziehen, verlangen lockeren Boden und genügende Feuchtigkeit.

59. Onagraceae.

Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, auf die verschiedenen bei uns einheimischen Arten, Formen und Bastarde der zu dieser Familie gehörenden *Epilobium*- oder Weidenröschenarten näher

einzugehen. *E. hirsutum L.* mit seinen in Quirlen stehenden, prachtvoll roten Blütentrauben, das kleinblumige *E. parviflorum Schreb.*, ferner *E. roseum Schreb.*, *E. palustre L.* etc., sind sumpfbewohnende Arten, welche sich, einmal eingebürgert, durch Rhizome und Samen leicht ausbreiten und für Teich- und Flufsufer geeignet sind.

Auch *Ludwigia (Isnardia) palustris (L.) Elliot.*, eine im südlichen und westlichen Gebiete unserer Flora in Gräben und langsam fliefsenden Gewässern vorkommende, ausdauernde Pflanze, fufshoch, mit eiförmigen, gegenständigen Blättern und einzelnen, blattwinkelständigen, grünen Blüten, hat nur botanisches Interesse.

Dagegen treffen wir unter den in den Tropen beider Hemisphären, besonders in Brasilien, heimatenden Arten der Gattung

Jussieua L., Pflanzen, welche unser Interesse voll beanspruchen dürfen. Die Arten dieser Gattung sind Sumpf- oder Wasserpflanzen, welche besonders durch die Ausbildung von zweierlei Wurzeln interessant sind. Aufser den zur Ernährung und Befestigung dienenden Wurzeln, finden wir ferner weifse oder rötlich gefärbte, welche nach der Oberfläche des Wassers gerichtet sind und, dieselbe erreichend, der Pflanze Sauerstoff zuführen. Man nennt letztere aërotropische Wurzeln. Sie geben der Pflanze ein sehr interessantes Aussehen und sind z. B. bei *J. repens* und *natans* besonders stark ausgebildet. Die verschiedenen Arten sind teils kriechend, teils aufrecht, meist mit grofsen, vierzähligen, goldgelben Blumen, welche in den Blattwinkeln einzeln stehen, geziert. Von den 36 bekannten Arten sind bereits in Kultur und am kulturwürdigsten die folgenden:

J. repens L. In den Tropen verbreitet. Pflanze perennierend, krautartig, kriechend oder schwimmend, kahl. Blätter oval-oblong, abgestutzt, gestielt. Blüten langgestielt, goldgelb, Blättchen umgekehrt-eiförmig. Aërotropische Wurzeln weifs, schwammig, kurz, länglich-eiförmig.

J. natans Humb. & Bonpl., (Abb. 116). Heimatet in Neu-Granada. Ausdauernd, kriechend oder gewöhnlich schwimmend. Blätter gestielt, oval-eiförmig, an beiden Enden zugespitzt, ganzrandig oder gezähnt, glatt, derb. Blüten langgestielt, weifs, Kelchzipfel 4—5, zugespitzt, kürzer als die ovalen Blumenblätter. Aërotropische Wurzeln, wie bei voriger Art.

J. grandiflora Mchx. In Sümpfen von Georgia und Carolina. Wurzel kriechend, Stengel kantig, fast aufrecht, dicht behaart; Blätter länglich-lanzettlich, die unteren fast spathelförmig, weich behaart. Blütenstiele und Kelche weichhaarig. Kelchblätter fünflappig, zugespitzt, um die Hälfte kleiner als die umgekehrt-eiförmigen, ausgerandeten, gelben Blumenblätter. Ähnlich *J. villosa Lam.*

J. angustifolia Lam. Stammt von Java und den Molukken.

Pflanze (bei uns) einjährig, krautig, aufrecht, ca. 1 m hoch, kahl; Blätter fast sitzend, linealisch-lanzettlich, beiderseits zugespitzt; Blüten kurzgestielt, goldgelb. Aërotropische Wurzeln aufrecht, dünn, rötlich.

J. longifolia DC. Vaterland Brasilien. Pflanze (bei uns) einjährig, kahl, mit aufrechtem dreikantigem Stengel; Blätter sitzend, linealisch-lanzettlich, beiderseits zugespitzt; unterseits an den Nerven drüsig. Blüten gelb. Aërotropische Wurzeln aufrecht, rötlich.

J. villosa Lam. Insel Timor, Ost-Indien. Stengel halbstrauchig, weich behaart; Blätter fast sitzend, beiderseits weichhaarig. Blüten gelb.



Abb. 116. Jussieua natans Humb. et Bonpl.

Zu den schwimmenden oder kriechenden Arten gehören ferner *J. polygonoides H. B. K.* aus Neu-Granada, *J. fluviatilis Blume* aus Java, der *J. repens* nahestehend, ferner die ähnliche *J. Swartziana DC.* von den westindischen Inseln und *J. sedoides H. B. K.* aus Neu-Granada.

Als Arten mit aufrechten Stengeln sind weiter zu erwähnen: *J. acuminata Swartz* aus Jamaika, *J. erecta L.* und *linifolia Vahl* aus dem tropischen Amerika, *J. Blumeana DC.* aus Java, *J. salicifolia H. B. K.* aus Neu-Granada, *J. octonervia Lam.* von den Caribäischen Inseln und *J. fruticosa DC.* in Cochinchina.

Was nun die Kultur der Jussieua-Arten anbelangt, so müssen wir zunächst die Arten mit kriechenden oder schwimmenden Stengeln von den aufrecht wachsenden trennen.

Die ersteren lieben einen Wasserstand von ca. $^1/_2$ m oder weniger. Haben wir sie aus Samen herangezogen, welcher leicht keimt, warm und feucht in eine humose mit Heideerde durchsetzte Schlammerde ausgesät und nur schwach bedeckt wird, so setzen wir die genügend erstarkten Pflanzen mit den Töpfen so tief unter Wasser, dafs die Triebe auf die Wasserfläche zu liegen kommen. Nach kurzer Zeit verzweigen sie sich, treiben lange, weifse Wurzeln nach unten und die aërotropischen nach oben. Sie verlangen viel Licht und Luft, und eine Wasserwärme von 10—12° R. Für die Sommermonate lassen sich z. B. *J. repens*, *grandiflora* und *natans* recht gut im Freien ziehen, gedeihen auch im Zimmeraquarium befriedigend. Man überwintert gewöhnlich junge im August eingepflanzte Stecklinge, hell und unter Verminderung des Wassers bei 8—10° R. Die aufrecht wachsenden Arten, zumal die einjährigen, züchtet man leicht jährlich aus Samen. In unseren Victoriahäusern erreichen sie oft eine Höhe bis 2 m und blühen gewöhnlich reichlich. Die jungen, in nicht zu kleinen Töpfen in Trupps kultivierten Pflanzen, senkt man etwa einen Zoll tief ins Wasser ein. Ohne es bisher versucht zu haben, möchte ich behaupten, dafs sich dieselben recht gut für das wärmere Zimmerpaludarium eignen. Sie sind zu diesem Zwecke wohl noch wenig verwendet worden, zierend genug sind sie dazu, aber welcher Liebhaber hat wohl den Platz dafür übrig, alle diese interessanten Gewächse einmal in der Kultur zu erproben? Wir wissen ja selbst recht gut, dafs wir manche Pflanze in dieses Werk aufgenommen haben, welche sich wohl nicht zu den beliebteren Wasser- und Sumpfpflanzen emporschwingen wird, eine kurze Besprechung derselben ist aber wohl am Platze und für den nicht verführerisch, der dem Wahlspruche huldigt: „In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister!"

60. Umbelliferae.

Die Doldengewächse sind in unserer Flora artlich und quantitativ sehr häufige Pflanzen aller Bodenarten. An sumpfigen Stellen finden wir besonders *Hydrocotyle vulgaris L.*, den gemeinen Wassernabel, eine kriechende Wasserpflanze mit langgestielten schildförmigen, kreisrunden, gekerbten, kahlen, fleischigen Blättern und wenigblütigen, rötlichen Dolden. Kann für Paludarien und feuchte Terrarien verwendet werden, pflegt sich aber, wenn einmal eingewachsen, so zu verbreiten, dafs sie alle kleinen Pflanzen überwuchert.

Cicuta virosa L., der Wasserschierling, ist eine unserer giftigsten Pflanzen von über 1 m Höhe und weifsen im Juli und August erscheinenden Dolden. Wächst in tiefen Sümpfen, würde sich für

grofse Landschaftsgärten empfehlen, wenn sich die Anpflanzung ihrer giftigen Eigenschaften wegen nicht von selbst verböte.

Die Sumpfschirmarten, *Helosciadium Koch,* als *H. nodiflorum Koch, H. repens Koch* und *inundatum Koch*, sind niedere Kräuter mit kriechendem Rhizome, gefiederten Blättern und grünen oder weifsen Blüten; haben nur botanischen Wert.

Berula angustifolia Koch, eine in Gärten, an Bächen und Teichen weitverbreitete Pflanze mit stielrunden Stengeln und gefiederten Blättern, deren Abschnitte eiförmig und am Rande gesägt sind; blüht vom Juli bis September in kurzgestielten, weifsen Dolden, wird etwa $^1/_2$ m hoch und kann im Parkgarten verwendet werden, desgleichen

Sium latifolium L., der breitblättrige Wassermerk. Die ausläufertreibende Grundaxe entwickelt über meterhohe, kantige Stiele. Untergetauchte Blätter doppelt-fiederteilig mit linealen Zipfeln, die übrigen schief lanzettlich, scharf gesägt. Blüht vom Juli bis August in weifsen Dolden.

Auch die Rebendolden, *Oenanthe L.*, als *O. fistulosa L.* und *O. (Phellandrium L.) aquatica Lam.*, sind zwei sehr häufige Pflanzen der Sumpfflora, erstere mit fleischig verdickten, letztere mit fadenförmigen Wurzeln, fein gefiederten Blättern und weifsen vom Juni bis August blühenden Dolden mit gleicher Verwendbarkeit, wie bei den beiden vorigen Arten angegeben.

Auf weitere einheimische Arten einzugehen, hat für uns wenig Zweck. Zur Kultur ist zu bemerken, dafs sie sich, einmal angesiedelt, durch Rhizome oder Samen selbst vermehren und erhalten.

Für Aquarienfelsen und Terrarien möchten wir jedoch noch eine Umbellifere empfehlen, welche in Neu-Seeland heimatet, nämlich *Hydrocotyle moschata Forst.* Pflanze niedrig, ausdauernd, überall weichhaarig. Blätter nierenförmig, fast fünflappig, gezähnt mit spitzen Lappen, fünfnervig. Dolde zehnblütig, Blüten grünlich-weifs.

Durch ihren kompakten Wuchs und durch die Zierlichkeit aller Teile recht ansprechend. Läfst sich leicht durch Teilung vermehren, verlangt einen sandigen, humosen Boden, hellen Stand und frostfreien Raum. Ist auch durch Samen, welcher oft längere Zeit bis zum Keimen braucht, anzuziehen.

61. **Primulaceae.**

Die *Primulaceen* sind vorzugsweise auf die nördliche Halbkugel beschränkt. Auch bei uns sind Vertreter dieser Familie häufige und beliebte Gewächse, welche schon längst ihren berechtigten Platz in unseren Gärten einnehmen. Auch die Sumpf- und Wasserflora liefert uns hübsche Erscheinungen, wie z. B. die Sumpf-Hottonie oder

„Wasserfeder“, *Hottonia palustris L.*, (Abb. 117). Sie ist als Aquarienpflanze längst bekannt, beliebt und begehrt, obwohl sie nur während des Sommers ihre Schönheit entfalten kann. Sie wächst nicht selten in Gräben und Sümpfen, liebt aber vorzugsweise klares, fliefsendes Wasser, auf dessen Grunde sie prächtig gedeiht und durch ihr lebhaftes Grün eine prächtige Erscheinung bildet. Aber auch in Moospolstern entwickelt sie sich sehr üppig und bildet da eine grofse Anzahl weifser Wurzeln. Der Stengel ist schräg aufsteigend, gedrängt beblättert, Blätter kammförmig, fiederspaltig; Blüten grofs, zweihäusig-vielehig, einzeln in den Axeln quirliger Hochblätter, eine endständige, langgestielte, unterbrochene Traube bildend. Die im Mai und Juni erscheinenden Blüten sind weifs oder hellrosa, am Schlunde gelb. *Hottonia* überwintert ähnlich wie die *Utricularien* durch dicht gedrängte Winterknospen. In Gewässern in schlammigem Grunde und klarem Wasser angesiedelt, ist sie von entzückender Wirkung; ihre Überführung aus dem Freien gelingt leicht, und fühlt sie sich an dem ihr zugewiesenen Platze wohl, so hat man keine weitere Arbeit um sie. Als untergetauchte Wasserpflanze für das Aquarium kommt sie nur im Sommer zur Geltung, weshalb man, um stets Material zu haben, die Winterknospen sammelt und in einem Gläschen frostfrei überwintert.



Abb. 117. Hottonia palustris L. (Im Zimmeraquarium.)

Aufser dieser Art wächst noch im atlantischen Nordamerika eine zweite *H. inflata Ell.*, welche mir aber aus der Kultur noch nicht bekannt ist.

Auch *Glaux maritima L.*, das Meerstrands-Milchkraut, ist eine niedliche, obwohl bei uns nicht gerade sehr häufige Primulacee, welche sich vorzugsweise an salzhaltigen Sumpfstellen findet. Sie ist aber nicht absolut an salzhaltigen Boden gebunden, denn ich

habe sie jahrelang ohne Salz kultiviert. Es ist ein niedriges Kraut mit gegenständigen, länglich-lanzettlichen bis spatelförmigen Blättern, welche mit verschmälertem Grunde sitzend und eingestochen punktiert sind. Die Blüten sind klein, axelständig, sitzend, hellrosa und erscheinen im Mai und Juni. Diese Ausläufer treibende, fleischige und ästige Pflanze eignet sich aufser fürs Freie für Zimmerpaludarien, obwohl wir sie für diesen Zweck selten anwenden.

Die Vorliebe für salzhaltigen, feuchten Boden teilt mit Glaux unsere einheimische *Samolus Valerandi L.*, die Salz-Bunge. Es ist eine Staude mit rosettenartigen, spatelförmig-verkehrt-eiförmigen, gestielten, fleischigen Blättern. Die ganze Pflanze ist kahl, gelbgrün; der Stengel stielrund, einfach oder entfernt ästig, endständige, lockere, verlängerte Trauben tragend. Die vom Juli bis in den Herbst erscheinenden Blüten sind weifs mit gelbem Grunde. Als Paludarienpflanze zu verwenden und wie Glaux von Zeit zu Zeit etwas mit Salz zu düngen.

Wir kommen nun zu den Lysimachien im weiteren Sinne. In neuerer Zeit zerlegt man unsere Arten der Gattung Lysimachia wieder in die drei Gattungen Naumburgia, Lysimachia und Steironema, obwohl Steironema mit Lysimachia so innig verwandt ist, dafs ich sie davon als Gattung nicht trennen mag, während Naumburgia schon durch ihre ganze Erscheinung berechtigt erscheint, als selbstständige Gattung zu gelten. Die bei uns vorkommenden Arten lassen sich folgendermafsen unterscheiden:

A. Blüten klein, in langgestielten, dichten, axelständigen Trauben, zwischen den Blumenblättern kleine Schuppen vorhanden.

Naumburgia Moench. in einer Art.

N. thyrsiflora (L.) Moench. (Abb. 118.) *(syn. Lysimachia thyrsiflora L.)* in tiefen Sümpfen und an Ufern Europas bis Japan und in Nordamerika.

Grundaxe kriechend, ausläufertreibend, Stengel aufrecht, unterwärts entfernt und klein beblättert, oberwärts zottig, schwarz punktiert. Blätter lanzettlich, spitz, stengelumfassend, sitzend, schwarz punktiert. Blüten goldgelb vom Mai bis Juli erscheinend, Pflanze bis $^3/_4$ m hoch.

B. Blüten grofs, zu 1—4 in den Axeln von Hoch- oder Laubblättern, eine endständige, öfter verzweigte Traube bildend, zwischen den Blumenblättern keine Staminodien.

Lysimachia L. Lysimachie.

a. Stengel kriechend.

L. Nummularia L. Rundblättrige Lysimachie. Pflanze ausdauernd, kahl; Stengel kriechend, meist einfach, überall wurzelnd;

Blätter rundlich, am Grunde oft schwach herzförmig, braun punktiert. Blütenstiele etwa so lang als die Blätter, Blüten grofs, goldgelb, im



Abb. 118. Naumburgia thyrsiflora Moench.

Juni und Juli erscheinend, gewöhnlich nach frischen Pflaumen duftend. Häufig an feuchten Grabenrändern, auf Wiesen und an Quellen. Eignet sich vorzüglich für Aquarienfelsen und Terrarien, sie wird auch als Ampelpflanze kultiviert, besonders in einer Form mit goldgelben Blättern, liebt einen nahrhaften Boden und vermehrt sich leicht durch Ausläufer.

L. nemorum L. Hain-Lysimachie. Im Habitus wie vorige Art, aber zarter, öfter verzweigt mit spitzen, eiförmigen Blättern und ziemlich kleinen, dottergelben Blüten. Seltener als vorige Art und mehr in schattigen, quelligen Laubwäldern und an Waldbächen. Blütezeit Mai, Juni.

b. Stengel aufrecht.

L. vulgaris L. Gemeine Lysimachie. Ausläufertreibend, Stengel einfach oder ästig bis 1 m hoch, rundlich-vierkantig, zottig; Blätter gegenständig, oder zu 3—4 quirlig, länglich-eiförmig, zugespitzt, fast sitzend, schwarz punktiert. Traube ästig, Blütenstiele etwa so lang als die Blüten, Blumenkronabschnitte eiförmig, am Rande kahl, goldgelb. Juni bis Juli. Ziemlich häufig an Gräben, Ufern und in feuchten Gebüschen.

L. punctata L. Punktierte Lysimachie. Ähnlich voriger Art, mit schmalflügeligem, 4kantigem, meist einfachem Stengel, Blumenkronabschnitte spitz, drüsig-gewimpert; ganze Pflanze drüsig behaart. Im Mittelmeergebiet und Süddeutschland heimisch, aber oft bei uns verwildert. Blüht vom Juni bis August, goldgelb mit braunem Grunde. Zu dieser Art gehört als Varietät *L. verticillata M. B.*

Lysimachia ciliata L., die gewimperte Lysimachie, *(syn. Steironema ciliatum Raf.)*, heimatet eigentlich in Nordamerika, ist aber vielfach bei uns eingebürgert und im Habitus den letzten beiden Lysimachien ähnlich, unterscheidet sich aber im Blütenbau durch die hier vorhandenen fadenförmigen Staminodien. Der aufrechte Stengel ist stielrund, die Blätter sind langgestielt, länglich-eiförmig, am Rande rauh. Blütenstiele mehrmals länger als die Blüten, an der Spitze nickend. Blüten goldgelb vom Juli bis August.

L. clethroides Duby. (syn. L. Ephemerum Thnbg. non L.) ist eine aus Japan stammende Art. Sie wird etwa 1 m hoch, hat aufrechte, einfache Stengel, elliptisch-lanzettliche, meist zugespitzte Blätter. Die weifsen, im Juli und August erscheinenden Blumen stehen in einer einfachen, anfangs überhängenden Traube. Sehr schöne Art!

Diese letzten vier Lysimachia-Arten eignen sich vorzüglich zur Dekoration von Teichufern, Flufsläufen und anderen Sumpfstellen in unseren Gärten; einmal angepflanzt, vermehren sie sich stark durch ihre weitgehenden Ausläufer, welche bei L. vulgaris an geeigneten

Orten mehrere Meter lang wachsen, so dafs diese schöne Pflanze oft zum Unkraut werden kann. Eine gleiche Verwendung findet Naumburgia thyrsiflora.

62. Gentianaceae.

Die meisten der bei uns vorkommenden Familienvertreter sind Kalk liebende Hügelpflanzen. Von unseren *Gentiana*- oder Enzian-Arten bewohnt nur *Gentiana Pneumonanthe L.* die moorigen, nassen Wiesen und Torfgräben, weshalb man sie auch wohl öfter in den Katalogen als Aquarienpflanze (im weitesten Sinne) angeführt findet. Es ist ja ein allerliebstes Gewächs, gehört aber ins Moorbeet, und nur für ein solches wollen wir sie empfehlen. Die etwa fufshohe Pflanze hat linealisch-lanzettliche, einnervige Blätter, welche am Grunde zu einer Scheide zusammengewachsen sind. Die grofsen, 5zähligen, in traubenförmigen Rispen stehenden Blüten erscheinen vom Juli bis in den September. Die Krone ist himmelblau, aufsen und innen grünstreifig und innen noch grün gesprenkelt. Mit dem nötigen Ballen an Ort und Stelle möglichst tief ausgehoben, verträgt sie das Verpflanzen recht gut und blüht bei genügender Bodenfeuchtigkeit und Beleuchtung, im Moorboden stehend, alle Jahre reichlich. Mit ebensowenig Berechtigung kann man ferner

Sweertia perennis L. für Aquarienzwecke empfehlen. Auch sie gehört ins Moorbeet und teilt mit obiger Gentiana den gleichen Standort in der Natur. Die über fufshohe Pflanze treibt aufrechte, einfache Stengel mit entfernt stehenden, länglich-elliptischen Stengelblättern, von denen die unteren kurzgestielt, die oberen sitzend sind. Die Grundblätter sind langgestielt, elliptisch, stumpf. Die mittelgrofsen Blüten erscheinen vom Juni bis August in endständiger schmaler Rispe, sind schmutzig-violett, dunkler punktiert mit grünlichem Grunde.

Auch unsere Tausendgüldenkräuter, *Erythraea Rich.*, als *E. Centaurium Pers., linarifolia Pers.* und *pulchella Fr.*, sind Bewohner feuchter Wiesen, die letzten beiden Salzboden liebend, von ein- bis zweijähriger Vegetationsdauer, welche für unsere Zwecke aber kaum in Betracht kommen.

In der Gruppe der *Menyantheae* dieser Familie stofsen wir dagegen auf ein teilweise vorzüglich für Aquarienzwecke geeignetes Material.

Menyanthes trifoliata L., der Bitter- oder Fieberklee (Abb. 119 und 120), der einzige Gattungsvertreter, welcher bei uns in Sümpfen und Gräben ziemlich häufig ist und seine Verbreitung durch das centrale Asien bis Japan ausdehnt, ferner in Nordamerika heimisch

ist und dort bis nach Californien vordringt, ist für Freilandaquarien und kalte Zimmerpaludarien sehr empfehlenswert. Es ist ein fufshohes, ausdauerndes Gewächs mit kriechendem Rhizom. Die grundständigen Blätter sind dreizählig und stehen auf langen am Grunde scheidigen Stielen. Die einzelnen Blättchen sind fast sitzend, verkehrt-eiförmig, stumpflich. Im Mai und Juni erhebt sich über die festen, dunkelgrünen Blätter der fufshohe Blütenschaft, welcher kurze



Abb. 119. Menyanthes trifoliata L. (Blatt und Fruchtstand.)



Abb. 120. Menyanthes trifoliata L. (Blütenstand.)

Trauben weifser bis rötlicher, zart gefranzter Blüten trägt. Zur Blütezeit ist diese Pflanze von einer imponierenden Schönheit und wert, an passenden Stellen unserer Gärten truppweise angepflanzt zu werden. Mit gutem Ballen dem natürlichen Standorte entnommen, wächst sie willig weiter.

In den Sümpfen des borealen Nordamerikas bis Alaska, ferner in Gebirgssümpfen Japans wächst

Nephrophyllidium Crista galli Gilg. (syn. Menyanthes Crista galli Menz. Villaria C. g. Grieseb.) Es ist ebenfalls eine ausdauernde Pflanze mit

kriechendem Rhizom und langgestielten Blättern. Diese sind auffallend nierenförmig, tief und grob gekerbt, 7nervig. Blüten auf blattlosem Schafte gedrängt, rispenartig, weifs, ziemlich klein. Obwohl bei weitem nicht so schön als Menyanthes, ist diese Sumpfpflanze für unsere Kulturen wohl beachtenswert und interessant genug, um kultiviert zu werden. In der Kultur dürfte sie mit Menyanthes übereinstimmen.

Die Gattung *Villarsia Gmel.* hat in Europa keinen Vertreter. Man kennt 10 Arten, von denen V. ovata Vent. am Cap, die übrigen in Australien heimaten. Verschiedene derselben sind bereits seit Jahren bei uns in Kultur, ihre Verwendbarkeit für Freiland- und Zimmerpaludarien, die angenehme Erscheinung als Blatt- und Blütenpflanzen rechtfertigen es, sie mehr als bisher unseren Kulturen zuzuführen. Es sind Stauden mit langgestielten Grundblättern, meist einfachen oder wenig verzweigten Stengeln und rispigen, gedrängt kopfförmigen oder straufsförmigen Blütenständen mit meist gelben Blüten.

V. ovata Vent. Pflanze ca. $^1/_2$ Fufs hoch mit langgestielten, ovalen, am Grunde seicht herzförmigen, an der Spitze abgerundeten, glänzend grünen, saftigen Blättern. Blütenschaft blattlos, nur unter den Verzweigungen mit kleinen, linealischen Blättchen. Blütenstand rispig, Blüten gelb.

V. parnassifolia R. Br. Pflanze kräftig, fufshoch. Grundblätter langgestielt, oval bis rundlich, ganzrandig oder meist leicht gekerbt, am Grunde leicht herzförmig, etwa zolllang. Blütenschäfte bis 2 Fufs hoch, locker rispig, mit kleinen Blättchen an den Verzweigungen, oft auch mit einem einzigen, gestielten, oval-lanzettlichen Blatte unter dem ersten Blütenzweige. Blüten gelb, Kronblätter schmal, ungefähr von Kelchlänge, bei uns vom Juli bis August erscheinend.

V. reniformis R. Br. Eine in den Gröfsenverhältnissen von $^1/_2$ bis 3 Fufs variierende Pflanze. Blätter gewöhnlich sämtlich grundständig, dicht, langgestielt, von oval bis kreis- oder nierenförmig, mehr oder weniger am Grunde herzförmig, ganz oder leicht gezähnt, dick, undeutlich genervt, 1—2 Zoll lang. Blütenschäfte rispig mit kleinen Blättchen oder gröfserem, gestieltem Blatte unter der Rispe. Blüte gelb. Kronblätter breit, länger als der Kelch.

Diese drei Arten sind in Kultur. V. ovata wird gewöhnlich in Töpfen frostfrei in einer moorig-lehmigen Erde kultiviert. V. parnassifolia habe ich jahrelang im Freien fast ungedeckt durchwintert, sie ist wohl die härteste Art; auch reniformis dürfte winterhart sein. Für kalte Paludarien sind sie sehr zu empfehlen, gedeihen bei genügender Luft und nicht zu warm gehalten, im Zimmer recht gut und sind durch Teilung der Pflanzen und aus Samen leicht zu vermehren.

Die Gattung *Limnanthemum Gmel.* mit etwa 20 über die Tropen und Subtropen der ganzen Welt verbreiteten Arten wird bei uns durch

L. nymphaeoides Link. (Seekanne), *(syn. Villarsia nymphaeoides Vent.).* vertreten. Es wächst bei uns, obwohl seltener, in stehenden und langsam fliefsenden Gewässern und dehnt seinen Verbreitungsbezirk über Südeuropa, durch das gemäfsigte Asien bis Japan aus. Der Wurzelstock ist kriechend, er treibt lange Ausläufer, aus dessen Knoten sich die langgestielten Schwimmblätter entwickeln. Sie sind



Abb. 121. Limnanthemum Humboldtianum Grsbch.

fast kreisrund, ausgeschweift, mit tiefem, schmalem Herzausschnitt, oberseits dunkelgrün oder gewöhnlich braun gezeichnet, kleinen Nymphaeenblättern ähnelnd, besonders durch die jungen, braun gesprenkelten Blättern mit *Nymphaea flava* täuschend übereinstimmend; Blattunterseite, Stengel und Blütenstiele kleinhöckerig. Blütenstiel flutend, eine von zwei, scheinbar gegenständigen Laubblättern gestützte Doldenrispe tragend. Blüten grofs, goldgelb mit dunkleren Mittelstreifen, radförmig, am Schlunde bärtig, zart gewimpert, leicht welkend. Juli—August.

Zur Besiedelung von Teichen oder kleineren Wasserflächen sehr

empfehlenswert. Liebt kräftigen Schlammboden, $^1/_4$ bis $^1/_2$ m tiefen Wasserstand und sonnige Lage. An ihm passenden Stellen wuchert es förmlich. Auch fürs Zimmeraquarium recht gut im Sommer zu gebrauchen. Verträgt die Übersiedelung aus dem Freien recht gut und wächst jederzeit willig weiter.

Von ausländischen Arten empfehlen wir:

L. Humboldtianum (H. B. K.) Grsbch., (Abb. 121). Heimatet von Westindien bis ins südliche Südamerika. Im Habitus dem *Hydrocleis nymphaeoides Buchen.* sehr ähnlich. Pflanze ausdauernd, Ausläufer treibend. Blätter langgestielt, herzförmig, kreisrund, weitbuchtig. Blattstiele, wenn ausgewachsen, im oberen Teil angeschwollen, aus der Anschwellung sprossen 10—12 ziemlich lange Blütenstiele. Blüten rein weifs mit gelber Mitte, am Rande sehr feinfiederig geschlitzt, sehr zart und zierlich. Mit den Blüten zugleich entwickelt sich an der Anschwellung des Blattstieles eine Blattknospe, welche sich zum Blatt entwickelt, Wurzeln treibt und obgleich noch mit der Mutterpflanze verbunden, als selbständiges Glied Blüten und neue Pflanzen erzeugt, so dafs sich die Pflanze unter sonst günstigen Umständen schnell ausbreiten kann. Später sinken die Stengel unter, bewurzeln sich und treiben im nächsten Jahre neue Sprosse. Ähnliche Verhältnisse zeigen auch die folgenden Arten.

L. geminatum Grsbch. (syn. Villarsia geminata RBr.). Pflanze flutend oder im Schlamme kriechend, an den Knoten Blätterbüschel ohne Blüten oder ein einzelnes Blatt mit gedrängten Scheindolden treibend. Blätter kleiner, rundlich-herzförmig, bis nierenförmig, ganzrandig oder seicht ausgerandet, fingerförmig geadert, dick. Blüten gelb. In Australien heimisch.

L. lacunosum Grsbch. (syn. Villarsia lacunosa Vent.). Pflanze vom Habitus der vorigen Art mit rundlich herzförmigen Blättern, Blüten weifs, einzeln, kurzgestielt. Von Kanada bis Texas verbreitet.

L. indicum (L.) Thw. (syn. Villarsia indica Vent., Menyanthes indica L.). Stengel einfach, einem Blattstiel ähnelnd, mit anfangs einzelnem Blatte, unter demselben neue Stengel und Blätter treibend. Blätter rund oder breit-oval, tief herzförmig, dick, meist ganzrandig, mit kaum vortretenden Adern, fast sitzend. Blüten weifs, Blütenblättchen zart geschlitzt, am Grunde gebärtet. In ganz Indien, Japan und China.

Aufser diesen Arten sind noch bekannter, aber seltener oder kaum in Kultur

L. cristatum (Roxb.) Grsbch. aus Indien, China und Japan mit gelben Blüten.

L. Thunbergianum Grsbch. am Kap. Blüten weifs.

L. crenatum F. Müll. aus Australien. Blüten gelb.

Durch ihre eigenartigen Vegetationsverhältnisse sind die Limnanthemum-Arten sehr interessant. Unter sich verwandtschaftlich sehr nahe stehend, sind die verschiedenen Arten schwer zu bestimmen, die wissenschaftlichen Diagnosen nehmen aber im allgemeinen auf für uns in die Augen springende, praktische Merkmale und Eigentümlichkeiten wenig Rücksicht, ein umfangreicheres, lebendes Material ist zumeist schwer zu beschaffen und hiernach die Schwierigkeit zu ermessen, praktische Unterschiede für den Liebhaber zu geben. Doch werden wir bemüht sein, für etwaige fernere Auflagen dieses Buches solche noch klarer, als jetzt geschehen, beizubringen.

Diese aufsereuropäischen L.-Arten eignen sich für wärmere Aquarien als Freischwimmer. Will man reichlich Vermehrung haben, so legt man die Blätter auf feuchten Schlamm, sie treiben dann bald Wurzeln. Auch für die Überwinterung bringe man sie bei recht niedrigem Wasserstande auf Schlamm, gebe ihnen einen recht hellen Standort und eine Wärme von 8—12° R. Freischwimmende Pflanzen gehen im Winter oft völlig zurück. Wenn möglich, suche man frischen Samen zu gewinnen, der im zeitigen Frühjahre warm und feucht ausgesät wird.

63. Boraginaceae (Asperifoliaceae).

Eine der lieblichsten Erscheinungen aus dieser Familie ist das bei uns sehr häufige, aber ungemein beliebte Sumpf-Vergifsmeinnicht, *Myosotis palustris L.* Ist es schon in seiner wilden Form mit seinen himmelblauen, gelb geschlundeten Blüten eine ungemein reizvolle Erscheinung, so haben wir in der Gartenform *semperflorens* eine Varietät, welche sich durch noch reicheren Blütenansatz und längeres Blühen vor der Urform erheblich auszeichnet. Eine weitere Gartenform „Nixenauge“ zeichnet sich durch gröfsere Blüten und stärkere Wuchskraft aus. Auch eine Form, deren Blätter von weifsen Längsstreifen verziert sind (M. p. „Sensation“), findet seine Liebhaber, obwohl uns ein Vergifsmeinnicht mit seinen grünen Blättern doch mehr anheimelt, als diese Kulturform. Am Rande von Bassins, an Bächen und Teichen lassen wir das Vergifsmeinnicht mit seinen Formen gern verwildern, stets erfreut es uns, und seine leichte Behandlungsweise macht es uns doppelt wertvoll. Man vermehrt es durch Teilung, oder die Kulturformen durch Stecklinge.

Auch *Symphytum officinale L.*, der gebräuchliche Beinwell, oder die Wallwurz, eine 40—90 cm hohe Pflanze, welche bei uns auf feuchten Wiesen und an Bachufern eine häufige Erscheinung ist, kann an Teichufern, und sonstigen feuchten Plätzen gröfserer Parkanlagen Verwendung finden. Die ganze Pflanze ist rauh. Stengel aufrecht,

untere Blätter eirund-lanzettlich, in den Blattstiel zusammengezogen, Stengelblätter lanzettlich, herablaufend. Blüten violett-purpur oder weifslich-gelb in Wickeln stehend. Mai—Juni. Eine Gartenform mit gelbbunten Blättern (fol. var.) ist recht dekorativ. Vermehrung durch Samen oder durch Teilung und Sprosse.

64. Hydrophyllaceae.

Diese Familie zählt 17 Gattungen mit etwa 170 Arten, von denen eine Anzahl beliebte Gartenpflanzen sind. Für unsere Zwecke ver-



Abb. 122. Hydrolea spinosa L. A. Blühender Ast. B. Stück der Blumenkrone. C. Querschnitt durch den Fruchtknoten. D. Frucht mit Kelchblättern. (Aus Engl. u. Prantl.)

wendbare Sumpfpflanzen finden wir nur in der Gattung *Hydrolea L.* Wasserbläuling.

Hydrolea spinosa L., (Abb. 122), eine Staude des tropischen Amerika, wird seit längerer Zeit in unseren Viktoriahäusern kultiviert,

sie eignet sich aber auch zur Kultur im warmem Zimmerpaludarium und macht zur Blütezeit einen sehr angenehmen Eindruck. Sie wird etwa 1 m hoch und treibt ziemlich starke, meist dornige und drüsig-rauhhaarige Stengel. Blätter abwechselnd, elliptisch bis lanzettlich, kurzgestielt, ca. 5 cm lang, zugespitzt, rauhhaarig. Blüten in etwas gedrängten Sträufsen am Stengelgipfel, auf drüsig behaarten Stielen. Kelch zottig, Blumenblätter zu 5, ziemlich grofs, prachtvoll azurblau. Der dornige Wasserbläuling liebt eine kräftige humose Erde. Man zieht ihn aus Samen, welcher warm und feucht ausgesät wird. Nachdem die Sämlinge verstopft sind, pflanzt man sie bei gehöriger Erstarkung zu dreien in entsprechend grofse Töpfe und verpflanzt sie je nach Bedürfnis. Im Hochsommer erscheinen die Blüten, welche reichlich Samen ansetzen. Obwohl man die Pflanzen an einem warmen, hellen Orte leicht überwintern und sich im Frühjahre durch Stecklinge frische Pflanzen erziehen kann, ist die Anzucht aus Samen von Zeit zu Zeit nötig, um stets kräftiges Material zu haben.

Von den bekannten 12 Arten wird *H. spinosa* vorzugsweise kultiviert.

H. multiflora Choisy aus Brasilien und *H. zeylanica Vahl* in den Reisfeldern Ost-Indiens, sind niederliegende Pflanzen; *H. elegans Benett* ist brasilianischen Ursprungs, hat ebenfalls grofse, ansehnliche, blaue Blumen auf dornigem Stengel; die ihr ähnliche dornenlose und kahle *H. glabra Schum.* bewohnt Madagaskar, Guinea und Südamerika.

65. **Labiatae.**

Aus der Familie der Lippenblütler wollen wir folgende uns zweckdienliche Pflanzen unserer Flora herausgreifen. Zunächst die durch ihren starken Pfefferminzgeruch bekannten Minzen, welche bei uns an Flufsufern und Gräben sehr verbreitet und wohlbekannt sind.

Mentha silvestris L., die Wald-Minze, ist die schönste Art und leicht an den weichhaarig-filzigen Stengeln mit sitzenden oder kurzgestielten, eiförmig-lanzettlichen, unterseits weifsfilzigen Blättern erkennbar. Die rötlich-lila gefärbten, im Hochsommer erscheinenden Blüten sind zu endständigen Ähren vereinigt.

Mentha aquatica L., die Wasser-Minze, hat gestielte, eiförmige bis elliptische, ungleich gesägte, steifhaarige Blätter. Der Stengel ist rückwärts steifhaarig. Die Blüten finden wir den ganzen Sommer hindurch, sie stehen als Halbquirle in den Axeln von Laubblättern.

Lycopus europaeus L., der gemeine Wolfsfufs, ist eine meterhohe Pflanze mit aufrechten, ästigen, vierkantigen Stengeln. Die Blätter sind im Umrifs eiförmig-länglich, eingeschnitten gesägt. Die sitzenden Halbquirle sind dicht, vielblütig und stehen in den Axeln

von überragenden Laubblättern und erscheinen vom Juni bis August. Blüten klein, weifs, purpurn punktiert.

Von unseren einheimischen *Scutellaria*-Arten oder Helmkräutern seien *S. galericulata L.* und *S. hastifolia L.* kurz erwähnt. Man findet sie häufig an Flufsufern, besonders erstere, sie sind an dem helmartigen Kelche, welcher ungeteilt ist und auf dem Rücken eine aufrechte Schuppe trägt, erkennbar. Erstere wird etwa $1^1/_2$ Fufs hoch, hat herzförmige, nie deutlich spiefsförmige Blätter und blauviolette, vom Juni bis September erscheinende Blüten. Letztere wird $^1/_2$—1 Fufs hoch, steht ersterer nahe, ist aber an den mittleren lanzettlichen, mit wagerecht abstehenden Öhrchen versehenen Blättern von jener zu unterscheiden.

Diese erwähnten Labiaten eignen sich fürs Freiland, ihre Verwendung für Zimmerpaludarien hat keinen Zweck, obwohl wir sie häufig in Verzeichnissen als Aquarienpflanzen *(Mentha)* angepriesen finden.

66. Solanaceae.

Solanum Dulcamara L., Bittersüfs, ist ein Verwandter unserer Kartoffel, hat im Äufseren allerdings wenig Ähnlichkeit mit ihr. Der Stengel ist kletternd, ästig, kantig und meist kahl. Die gestielten Blätter sind länglich eiförmig, ganzrandig, spitz, am Grunde oft herzförmig, die oberen oft spiefsförmig oder geöhrt, dreizählig. Die im Juni und August erscheinenden, violetten, am Grunde grünlichweifs gefleckten Blüten stehen in langgestielten, rispenartigen Wickeln. Die eiförmigen, fleischigen Früchte sind scharlachrot, sehr zierend, aber giftig.

Kommt auch in buntblättrigen und gefüllt blühenden Gartenformen vor.

Wir finden diesen Strauch häufig in feuchten Gebüschen und an Flufsufern, er ist sehr zierend und hat das Recht, in Landschaftsgärten angepflanzt zu werden. Besonders malerisch nimmt er sich da aus, wo ihm Gelegenheit gegeben ist, an Bäumen oder Sträuchern (z. B. Salix) nach Wohlgefallen emporzuklimmen. Ist leicht aus Stecklingen oder Samen zu ziehen.

67. Scrophulariaceae.

Mit dieser Familie können wir etwas summarisch verfahren, da uns unsere Flora wenig Material für unsere Zwecke liefert. Die *Scrophularia*- oder Braunwurzarten, als *S. nodosa L.*, *S. alata Gil. (= aquatica Aut.)*, über meterhohe Stauden mit braunen Blüten, welche

an Gräben, Bächen und Flufsufern sehr häufig sind, mögen im grofsen Landschaftsgarten Verwendung finden. Sie sind nicht gerade schön und werden aufserdem viel vom Ungeziefer heimgesucht.

Mimulus luteus L., die gelbe Gauklerblume, im westlichen Nordamerika und Chile an Waldbächen heimisch, hat sich auch bei uns schon an manchen Stellen eingebürgert. Es ist eine hübsche Pflanze, die grofsen, dottergelben Blüten, welche vom Juni bis in den Herbst erscheinen, sind sehr zierend. Zum Verwildern an passenden Plätzen z. B. an Wasserfällen und Teichufern ist sie bestens zu empfehlen. Dieselbe Empfehlung wollen wir auch dem Gottesgnadenkraute, *Gratiola officinalis L.*, angedeihen lassen. G. ist bei uns nicht allzu häufig und liebt besonders feuchte Wiesen, Gräben und Ufer. Sie wird etwa fufshoch, hat ein kriechendes, sich weit verzweigendes Rhizom, aufrechte, vierkantige Stengel, die mit gegenständigen, breit-lanzettlichen, entfernt gesägten Blättern besetzt sind. Die blattwinkelständigen Blüten sind ziemlich grofs. Der Blumenkronensaum ist weifs oder rötlich-weifs, die Röhre hellgelb, oben braunrötlich, innen bärtig-hellgelb. Blüht vom Juni—August.

Limosella aquatica L., das Sumpfkraut, ist ein einjähriges Pflänzchen mit langgestielten, länglichen oder linealisch-spatelförmigen, etwas fleischigen Blättern in grundständiger Rosette; in ihren Axeln stehen die rötlich-weifsen Blüten, ferner Ausläufer, welche an der Spitze wieder wurzeln. Wächst an Flufsufern, Seen und Teichen und hat mehr botanisches Interesse.

Dagegen können wir zwei Veronica-Arten für das Freie warm empfehlen und zwar

V. Beccabunga L., die Bachbunge und

V. Anagallis L.

V. Beccabunga hat fast stielrunden Stengel, gestielte Blätter, welche elliptisch oder länglich, stumpf und gekerbt-gesägt oder fast ganzrandig sind. Die blattwickelständigen Trauben sind locker und ziemlich reichblütig, himmelblau.

V. Anagallis hat fast vierkantige Stengel, die Blätter sind sitzend, länglich-lanzettlich, spitz, halbstengelumfassend und entfernt kleingesägt. Blüten bläulich-weifs mit dunkleren Adern. Sonst wie vorige Art, mit welcher sie auch die gleichen Standorte, Quellen und Bäche, teilt. Beide blühen vom Mai bis in den September und gedeihen am zusagenden Platze ohne Mühe.

Für Aquarienfelsen und Felsen kalter Terrarien ist unsere überall an Mauern wachsende *Linaria Cymbalaria Mill.* (Mauer-Leinkraut) zu verwenden. Es ist ein niederliegendes, sich meist verästelndes Pflänzchen mit gestielten, herzförmig-rundlichen, fünflappigen kahlen Blättern. Blüten langgestielt, hellviolett mit weifsem Gaumen und

zwei dottergelben Höckern, im Juni bis August blühend. Auch die *var. fl. albo* mit weifsen Blüten ist eine recht hübsche Erscheinung. Nach dem Verblühen krümmen sich die Fruchtstielchen der Mauer zu, die reifen Kapseln lassen dann die Samen in die Mauerritzen fallen.

Von den Läusekraut- oder *Pedicularis*-Arten wachsen bei uns *P. silvatica L.* und *P. palustris L.* Trotz ihres nicht gerade idealen Namens sind es doch reizende Pflänzchen, welche mit ihren fiederspaltigen Blättern und den ziemlich grofsen, endständigen Blütentrauben mit rosa oder hellpurpurnen Blumen recht hübsch sind. Beide sind durch den Kelch sofort zu unterscheiden, derselbe ist bei *P. silvatica* fünfzähnig, bei *P. palustris* dagegen zweispaltig. Sie wachsen bei uns auf moorigen Wiesen und an Gräben, sind zweijährig (*silvatica* auch perennierend) und blühen vom Mai bis Juli.

In der Kultur machen sie viel Schwierigkeiten, da man ihnen selten einen, dem natürlichen Standorte ähnlichen Platz in unseren Gärten anweisen kann.

Die Alpen beherbergen ferner eine grofse Anzahl recht hübscher, ausdauernder Arten, z. B. *P. tuberosa L.*, *asplenifolia Floerke*, *incarnata Jacq.*, *foliosa L.*, *Sceptrum Carolinum L.* etc., aber auch sie zeigen sich in der Kultur so undankbar, dafs wir die Ehre, sie in der Kultur dauernd erhalten und zur Blüte gebracht zu haben, denjenigen botanischen Gärten und Privatliebhabern überlassen wollen, welche die diesen Gewächsen notwendigen Vegetationsbedingungen auch schaffen können. Für unsere Zwecke sind sie nicht zu brauchen.

68. **Lentibulariaceae.**

Pinguicula Tourn., Fettkraut. Diese Gattung besteht aus etwa 30 Arten, von denen zwei bei uns heimaten. Sie wachsen bei uns an feuchten Gräben, an Gebirgsbächen auf moorigem Boden. Die fetten Blätter sind zu einer Rosette vereinigt, sie sind mit klebrigen Drüsenhaaren besetzt, dienen zum Tierfang in der Weise, dafs kleinere Tiere auf der klebrigen Blattfläche haften bleiben oder durch Umrollung des Blattrandes festgehalten werden. Sie gehören also auch zu den tierfangenden Pflanzen.

P. vulgaris L. Gemeines Fettkraut. (Abb. 123.) Sporn pfriemlich, ziemlich gerade, kürzer als die Blumenkrone, Blumenkronenzipfel länglich, verkehrt-eiförmig, von einander abstehend, Kapsel eiförmig. Blüten violett. Blätter länglich-eiförmig oder elliptisch, stumpf. Mai—Juni.

Ändert ab:

var. grandiflora (Lam.). Sporn von der Länge der mit einem weiten Schlunde versehenen, kurzkegelförmigen Blumenkrone, Blumenkrone violett, innen mit zwei weifsen Flecken. Auf torfhaltigen Triften der Schweiz und Tirols. Juli—August.

var. longifolia (Ram.). Blätter länger als bei der Stammart, Blüten purpur-violett, innen mit zwei weifslichen Linien. In der Schweiz und Tirol. Juli—August.



Abb. 123. Links Pinguicula vulgaris L., rechts P. alpina L.

var. gypsophila (Wallr.). Blüten fast nur halb so grofs als bei der Stammart. Auf Gypsboden z. B. im Harz.

P. alpina L., Alpen-Fettkraut, (Abb. 123). Zweijährig, Sporn kegelförmig, zurückgekrümmt; Kapsel zugespitzt-geschnäbelt; Blüten weifs, auf der Unterlippe mit zwei citronengelben Flecken. Auf Moorwiesen der Alpen und Voralpen, April—Mai.

Unsere Fettkrautarten lassen sich für Paludarien und zur Bekleidung von Aquarienfelsen verwenden, obwohl ihre Kultur etwas

schwierig ist. Sie verlangen einen moorigen Boden oder Moospolster, wie solche vom Weiſsmoos *(Leucobryum)*, welches man bei uns in breiten, festen, gewölbten Rasen in Fichtenwäldern antrifft und schon von weitem durch seine weiſse Färbung erkennbar ist. Zwischen solche Polster geklemmt, feucht und schattig gehalten, pflegt sich *Pinguicula vulgaris* zeitweise gut zu halten. Gegen den Winter hin zieht sie ein und überwintert knospenartig. *P. alpina* gedeiht nicht so gut und muſs aus Samen nachgezogen werden. Beide Arten kann man aus Samen heranziehen, welcher bald nach der Reife auf Torfbrocken auszusäen ist. Die jungen Pflänzchen, welche sehr zart sind, müssen mit Glasglocken bedeckt werden, bis sie gehörig erstarkt sind, um an den betreffenden Platz ausgepflanzt zu werden. Die Anzucht aus Samen ist aber für den Laien schwierig, man kommt sicherer und schneller zum Ziele, wenn man Pflanzen aus dem Freien an das Zimmer gewöhnt. Wer an Pinguicula-Arten seine Freude hat, dem empfehlen wir für das Paludarium die mexikanische

Pinguicula caudata Schlecht., das geschwänzte Fettkraut. Die Pflanze ist im Verhältnis zu unseren Arten sehr kräftig, hat breite derbe Blätter und blüht sehr dankbar. Die Blumen, langgeschwänzt, sind groſs und rötlich-lila. Auch diese Art bildet Winterblätter, welche zungenförmig sind, zieht aber nicht gänzlich ein und läſst sich durch Teilung und Blattstecklinge vermehren. Von allen Arten ist letzte jedenfalls die dankbarste und schönste.

Utricularia L., Wasserschlauch. Die Gattung *Utricularia* zählt über 200 Arten, welche in der tropischen Zone ihre meisten Vertreter hat. Bei uns kommen fünf Arten vor; sie wachsen in Moortümpeln und Sumpflöchern, meist schwimmend, oder liegen dem feuchten Schlammboden auf. Unsere einheimischen Arten sind sämtlich perennierend und bilden Winterknospen in Gestalt rundlicher Kugeln. Die ausgebildeten Pflanzen sind mit Schläuchen versehen, welche dem Tierfange dienen; sie vertreten also neben Drosera und Aldrovanda bei uns die tierfangenden Pflanzen und sind daher von ganz besonderem Interesse. Diese Fangschläuche sitzen an unseren Arten an besonderen Sprossen, sie sind kugel- oder eiförmig und enthalten blasige Hohlräume mit einer seitwärts liegenden Mundöffnung. Die Oberlippe der Mundöffnung breitet sich nach dem Schlauchinnern in Form einer elastischen Klappe aus, welche den Tieren zwar den Eintritt gestattet, ein Herauskommen jedoch verbietet. Die Unterlippe besteht aus einem breiten Wulste in Form einer Drüse, auſserdem ist die Mundöffnung mit einer Reihe von haarförmigen Fangarmen versehen. Unsere heimischen Arten gehören zur Sektion

Lentibularia Gesn. Pflanzen im Wasser schwimmend, seltener (wenn ausgetrocknet), auf feuchtem Schlamme, mit langen an den

Enden eingerollten Sprossen. Blätter abwechselnd zweireihig gestellt, fiederteilig mit haarförmigen Endzipfeln, dicht mit Schläuchen besetzt. Blumenstengel blattlos. Blumenkrone gelb oder braungelb.

Übersicht der Arten:

U. vulgaris L., Gemeiner Wasserschlauch. (Abb. 124). Blätter gefiedert-vielteilig, allseitig abstehend, im Umriss eiförmig, Zipfel haarfein, feinkörnig, Sporn kegelförmig. Oberlippe von der Länge des Gaumens. Blüten dottergelb, Gaumen dunkler gestreift. Juni—August.

U. neglecta Lehm., Übersehener Wasserschlauch. Wie vorige Art, jedoch Oberlippe ungefähr dreimal so lang als der Gaumen. Blütenstiele länger und dünner als bei voriger Art. Selten. Juli—August.



Abb. 124. Utricularia vulgaris L.

U. intermedia Hayne, Mittlerer Wasserschlauch. Blätter zweizeilig, gabelspaltig vielteilig. Sprosse verschieden, teils mit schlauchlosen Blättern, teils schlauchtragend, weniger geteilt. Sporn kegelförmig; Oberlippe ungeteilt, nochmal so lang als der Gaumen, Krone gelb. Oberlippe und Gaumen purpurn gestreift, Sporn gleichfarbig. Winterknospen meist länglich oval. Nicht zu häufig. Juli—August.

U. ochroleuca R. Hartm. Gelblichweifser Wasserschlauch. *(syn. U. brevicornis Cel.)* Steht der U. intermedia nahe. Schläuche teilweise an besonderen Zweigen, teilweise zwischen den Zipfeln der Laubblätter, Winterknospen kugelrund, so grofs als bei U. minor; Blumenkrone hellgelb oder gelblich-weifs, Oberlippe gestreift, Sporn rotbraun, stets viel kürzer als die Unterlippe. Eine mehr im Norden vorkommende Art, welche jedoch auch aus der Provinz Brandenburg, der Oberlausitz, Schlesien und Rheinbayern bekannt geworden ist.

U. minor L. Kleiner Wasserschlauch. Kleine Art mit ganzrandigen, ungewimperten Blattzipfeln. Blumenkrone mit kurzem kegelförmigen Sporn, Unterlippe umgeschlagen, Oberlippe ausgerandet, von der Länge des Gaumens. Fruchttragende Blütenstiele zurückgebogen. Krone blafsgelb, Gaumen mit rostbraunen Streifen. Juni bis August.

Die Utricularien sind reizende, interessante Freischwimmer für unsere Aquarien, in denen sie sich den Sommer über ziemlich gut halten, wenn sie nicht von Algen überwuchert werden. Gegen den Herbst gehen sie zurück und bilden ihre Winterknospen aus, welche man sammelt und in einem kleinen Gläschen kalt überwintert. Wir müssen uns versagen, auf weitere interessante (besonders tropische) Arten hier einzugehen, denn man trifft sie nur äuſserst selten in Kultur, auch ist die Kultur bei vielen Arten so abweichend, daſs eine Besprechung bei denselben über den Zweck dieses Werkes hinausgeht.

69. Plantaginaceae.

Von den Wegerichgewächsen kommt bei uns als Wasserpflanze der Strandling *Litorella lacustris L.* (Abb. 125) an überschwemmten Orten, in Teichen und auf feuchtem Sandboden zerstreut vor. Ein kleines, ausdauerndes Pflänzchen mit starken Wurzeln. Die Blätter sind lang, schmal linealisch und überragen die Blüten. Die männlichen Blüten sind lang gestielt, an der Basis des Blütenstieles sitzen die weiblichen; Fruchtknoten mit 1 Samen, letztere bilden steinharte Nüſschen. Blüht im Juni und Juli, weiſslich. Der Strandling blüht unter Wasser nicht und verlangt in der Kultur einen nicht zu tiefen Wasserstand. Im übrigen ein etwas unscheinbares Pflänzchen.



Abb. 125. Litorella lacustris L.

70. Rubiaceae.

Über die bei uns an Sumpfstellen heimischen *Galium-* oder Labkraut-Arten, als G. uliginosum L., G. palustre L., G. saxatile L.,

diese auf feuchtem Waldboden, können wir kurz hinweggehen, da sie nicht zierend genug sind, um empfohlen zu werden, wenn sie auch mit ihren zarten quirlständigen Blättern und weifsen, meist in Trugdolden stehenden Blüten recht zierliche Gewächse sind. Höchstens wäre G. saxatile L. mit niederliegenden Stengeln, welche fufslang werden, für Terrarien gut zu gebrauchen.

Aber in *Nertera depressa Banks. et Sol.*, der Korallenbeere aus den Gebirgen Chiles, Perus und Neuseelands, haben wir eine Felsenpflanze ersten Ranges vor uns. Ein ausdauerndes Pflänzchen von 5—8 cm Höhe mit vielen stark verästelten Stengeln in geschlossenen runden Trupps. Blättchen breit-oval, 4—7 mm lang. Die Blüten sind unscheinbar, klein und grün. Aber bald nach der Blüte überdecken sich die Pflanzen mit roten Beeren, welche von langer Haltbarkeit sind und der Pflanze ein reizendes Aussehen verleihen. Als Erdmischung geben wir eine sandige, mit mildem Lehm durchsetzte Moorerde, weisen ihr einen schattigen, feuchten Platz im Terrarium oder an Aquarienfelsen an und überspritzen sie besonders an trocknen, heifsen Tagen mehrere Male. Durch Teilung der Pflanzen können wir sie massenhaft vermehren, auch die Anzucht aus Samen bietet keine Schwierigkeit und liefert uns schnell brauchbare Pflanzen. Ein mit Nerterarasen bepflanzter Aquariumfelsen bietet, besonders zur Fruchtzeit, einen reizenden, nie ermüdenden Anblick.

71. **Valerianaceae.**

Die beiden bei uns häufigsten Baldrianarten sind *Valeriana officinalis L.* und *Valeriana dioeca L.*

V. officinalis ist eine etwa meterhohe Staude mit kurzer, ausläufertreibender Grundaxe. Die Stengel sind aufrecht, gefurcht, hohl, einfach oder ästig. Blätter unpaarig-gefiedert, Fiederblättchen 15 bis 21, eiförmig bis lanzettlich, eingeschnitten gezähnt, an den obersten Blättchen linealisch, ganzrandig. Trugdolde locker oder etwas gedrängt. Blüten hellrötlich, wohlriechend, vom Juli bis September.

V. dioeca L. hat ebenfalls einen kriechenden, ausläufertreibenden Wurzelstock; Stengel einfach, aufrecht, gefurcht. Grundblätter rundlich-eiförmig bis elliptisch meist langgestielt, die 3—5 paarigen Fiederblättchen sind lineal-länglich, sparsam gezähnt, das endständige am gröfsten. Die ganze Pflanze ist etwa fufshoch und blüht vom April bis Mai in endständigen weifsen Doldentrauben.

Diese beiden bei uns häufig auf feuchten Wiesen, in Gebüschen und an Bachufern vorkommenden Arten sind ausgezeichnet an feuchten Plätzen in unseren Gärten zu verwenden; truppweise gepflanzt sind sie sehr wirkungsvoll. Lieben feuchten, etwas lehmigen Boden,

vermehren sich, einmal angepflanzt, reichlich und verlangen sonst keine nennenswerte Pflege.

72. **Campanulaceae.**

In der Gruppe der Lobelioideae dieser Familie finden wir die als Aquarienpflanze geeignete

Lobelia Dortmanna L., die Wasser-Lobelie. Es ist eine ausdauernde Pflanze mit linealischen, ganzrandigen, zweifächerigen Blättern, welche eine Grundrosette bilden, aus der sich der Blütenschaft erhebt, welcher eine Traube hell- bis dunkelblauer Blumen trägt. Die Blumenkrone ist einblättrig, unregelmäfsig fünfspaltig. Wächst bei uns ziemlich selten unter dem Wasser in Seen und Sümpfen, zur Blütezeit (im Juli und August) ragen die Blütenschäfte über das Wasser heraus. Zur Blütezeit ist sie eine zierliche Erscheinung und für flache Aquarien brauchbar.

Aus derselben Gruppe ist als Felspflanze für Aquarienfelsen ganz besonders

Pralia angulala Hook. fil. (syn. Lobelia littoralis A. Cunn.) zu empfehlen. Pflanze von kriechendem Habitus, bis 50 cm lange Ranken bildend; Blätter rund, gezähnt, dicht; Blüten weifs mit bläulichem Anflug. Bald nach der Blüte bedeckt sich die Pflanze dicht mit runden oder ovalen, roten, beerenartigen Früchten, welche der Pflanze zu grofser Zierde gereichen. Man zieht sie aus Samen und Stecklingen, oder teilt alte Pflanzen. Sie stammt aus Neu-Seeland, verträgt sogar unter Decke unsere Winter gut, entwickelt aber im Freien keine Früchte.

Auch *P. pedunculata Bnth.* aus Tasmanien, voriger Art ähnlich, mit länger gestielten Blüten, und ziemlich dichter Behaarung ist für gleiche Zwecke zu gebrauchen, aber seltener in Kultur, während Pratia angulata unter den Namen Lobelia littoralis oder Piddingtonia nummulariaefolia hort. in Sortimentsgärtnereien leicht erhältlich ist, auch in den meisten botanischen Gärten kultiviert wird.

73. **Goodeniaceae.**

Die meisten Arten der G. sind australischen Ursprungs. Als Felsenpflanze für Aquarien, ferner als Terrarienpflanze ist aus dieser artlich nicht gerade umfangreichen Familie

Sellieria radicans Cav. aus Neuseeland und dem extratropischen Südamerika wertvoll. (Abb. 126.) Es ist eine niederliegende, ausdauernde Pflanze, mit kriechendem Wurzelstock, lange, an den Knoten wurzelnde Ausläufer treibend. Die Blätter sind glänzend grün,

fleischig, spatelförmig, in den Blattstiel verschmälert, alternierend. Die gestielten Blüten auf fädlichen Stengeln in den Blattaxeln, klein, rötlich. Läſst sich leicht durch Ausläufer und Teilung der Pflanzen vermehren, ist das ganze Jahr lebhaft grün und im übrigen recht anspruchslos.



Abb. 126. Sellieria radicans Cav.

74. Compositae.

Wenige Pflanzenfamilien haben zur Ausschmückung unserer Gärten so viel beigetragen als die der Kompositen oder Korbblütler. Erinnern wir uns beispielsweise nur an die Astern, Dahlien (Georginen), Chrysanthemum; selbst unser bescheidenes Maaslieb *(Bellis perennis L.)* ist durch die reizenden Gartenvarietäten zu einer beliebten Zierpflanze geworden. An Artenzahl und Individuen sind die Kompositen auch in unseren heimischen Gefilden vorwiegend vertreten, trotzdem müssen wir bekennen, daſs sie für unsere Sumpfflora ziemlich wenig dekoratives Material geliefert haben, für unsere Zimmeraquarien absolut gar nichts. Von einheimischen oder bei uns häufig verwilderten Pflanzen dieser Familie sind für Landschaftsgärten gröſseren Stiels an feuchten Plätzen die folgenden verwendbar.

Eupatorium cannabinum L., der Wasserdost. Man findet den W. nicht selten an Fluſsufern und in feuchten Gebüschen. Die aufrechten, steifen Stengel werden bis 2 m hoch, sind vierkantig und mit gestielten, drei- bis mehrteiligen, grob gesägten Blättern besetzt. Die kleinen, rosa gefärbten Blütenköpfchen stehen in dichten Doldenrispen und blühen vom Juli bis September.

Das nordamerikanische *E. purpureum L.* hat eine ganz ähnliche Tracht wie *E. cannabinum.* Die vom Hochsommer bis in den Herbst erscheinenden, lebhaft roten oder fleischfarbenen Doldentrauben sind von bester Wirkung im Landschaftsgarten.

Selbst unser gemeiner, als lästiges Unkraut verschriener Huflattig, *Tussilago Farfara L.*, welcher vor der Blattentwicklung im zeitigsten Frühjahre seine einköpfigen, gelben Blüten entfaltet, hat es vermocht, in seinem buntblättrigen Gewande (fol. var.) Einzug in unsere Gärten zu halten, wo er an Plätzen, welche nicht von hohem

Grase überwuchert werden, und an denen er sich nach Belieben ausbreiten kann, sehr wohl am Platze ist.

Ein naher Verwandter desselben ist die sehr bekannte Pestwurz, *Petasites officinalis Moench.* Auch er entfaltet bereits im März und April seine schmutzig-purpurnen oder rötlich-weifsen, wohlriechenden Blüten, welche bei der Zwitterpflanze in gedrängten Trauben mit gröfseren Blütenköpfen stehen, von denen die oberen fast sitzend, die unteren kurzgestielt sind. Die weibliche Pflanze hat gestielte, kleinere Köpfe in lockerer Traube. Was diese Pflanze aber besonders wertvoll für unsere Parks und Gärten macht, das sind die grofsen auf kräftigen Stielen stehenden Blätter, welche in frischem, feuchtem und nahrhaftem Boden über meterhoch werden. Der Form nach sind sie rundlich mit tiefem Herzausschnitt, ziemlich derb und unterseits weichhaarig und graugrün. In Trupps zusammengepflanzt sind sie von imponierender Wirkung.

P. albus (L.) Gaertn., die weifse Pestwurz, ist eine Gebirgspflanze, nicht so grofs wie die vorige Art, hat rundlich-herzförmige, stachelspitzig gezähnte, unterseits weifsliche Blätter und gelblichweifse Blüten. Eignet sich besonders am Rande von Wasserfällen zur Anpflanzung.

P. tomentosus (Ehrh.) DC. (P. spurius Rchb.), die filzige Pestwurz, hat tutenförmig zusammengefaltete, fast dreieckig-herzförmige, ungleichgezähnelte Blätter, deren prächtige, weifsfilzige Unterseite nach aufsen gekehrt ist. Ist wie die vorigen verwendbar.

Von nordamerikanischen Asterarten sind viele an unsern Flufsufern verwildert, wie z. B. *A. paniculatus Lam.*, *A. salicifolius Ait.*, *A. leucanthemus Desf.* Sie zeigen uns durch ihre mit Vorliebe an Flufsufern gewählten Standorte, wie wir sie verwenden sollen.

Mit den Astern hat auch *Rudbeckia laciniata L.*, ebenfalls ein Nordamerikaner, seinen Wohnplatz an Ufern und ähnlichen Plätzen aufgeschlagen. Sie ist eine sehr empfehlenswerte Zierpflanze mit meterhohen, aufrechten, ästigen Stengeln, rauhen, 5—7zählig-gefiederten Blättern und grofsen, schöngelben, im August und September erscheinenden Strahlenblüten.

Von wunderbarer Wirkung ist ihre gefüllte Form, welche unter dem Namen „Goldball" verbreitet wird. Etwa 2 m hoch, trägt sie die zahlreichen, grofsen, dichtgefüllten, goldgelben Blumen auf straffen Stielen, hält sich sehr lange und ist besonders als Solitärpflanze an feuchten Plätzen zu verwenden.

Unsere Bidens-Arten, als *B. tripartitus L.* und *B. cernuus L.*, sind einjährige, variable Kräuter, welche sich in gröfseren Anlagen meist von selbst einfinden und auf besondere Schönheit keinen Anspruch machen können.

Senecio paluster (L.) DC., das Sumpf-Kreuzkraut, ist an sich ein recht hübsches, zweijähriges Gewächs mit goldgelben Blüten, welche im Mai bis Juli erscheinen, aber sehr unbeständig, und liebt torfigen Boden, das nämliche gilt von *S. aquaticus Huds.*, welche mehr botanischen Wert hat.

Dagegen ist *Senecio paludosus L.*, eine über meterhohe Staude mit aufrechten, meist einfachen Stengeln, lineal-lanzettlichen, unterseits mehr oder weniger spinnewebig filzigen Blättern und goldgelben Blüten, welche locker, doldenrispig angeordnet sind, vom Juni bis August erscheinen und gut zu verwenden ist.

Cirsium oleraceum (L.) Scop. und *P. palustre (L.) Scop.* sind zwei an sich ganz hübsche Distelarten feuchter Wiesen, aber so ungemein häufig, dafs wir kein Verlangen darnach haben, sie noch besonders anzupflanzen.

Dagegen hat unsere als gemeines Unkraut bekannte Saudistel (*Sonchus oleraceus L., arvensis L.* und *asper All.*) einen Verwandten in unserer Flora und zwar *Sonchus paluster L.*, welcher wert ist, in gröfseren Parks an Sumpfstellen angepflanzt zu werden. Er wird etwa 2 m hoch und gehört zu den stattlichsten Kräutern unserer Flora. Die kurze Grundaxe treibt dicke, steife und hohle Stengel, welche mit tief-pfeilförmigen, stachelig-gewimperten Blättern besetzt sind. Die dichte, vielköpfige Doldenrispe trägt eine Menge blafsgelber, vom Juli bis September erscheinender Strahlblüten.

Wie wir gesehen haben, ist das Material an Pflanzen, welches wir zur Ausschmückung unserer Aquarien, für Teich- und Uferpflanzungen verwenden können, ein überaus mannigfaltiges. Wir hätten das Verzeichnis noch bedeutend mehr ausdehnen können. Wir haben beispielsweise die sumpfliebenden Baum- und Straucharten ganz übergangen, auch hätten wir der Torfmoosflora noch eingehender gedenken können. Was speziell die Baum- und Strauchflora anlangt, so wird der Interessent in den „Dendrologien" das bezügliche Material beschrieben finden. Auch manche Staude, welche sich am Teichrande besonders wohl fühlt, aber auch sonst in jedem guten Gartenboden gedeiht, ist übergangen worden, um den Charakter dieses Buches, welcher durch seinen Titel bestimmt ist, zu wahren. Durch Neueinführungen werden wir noch manche Wasser- oder Sumpfpflanze kennen lernen, welche bis jetzt unseren Kulturen fremd ist. Da wird es dann auch heifsen:

Prüfet alles, das Beste behaltet!

In diesem Sinne wollen auch wir in Zukunft weiterarbeiten!

Zusammenstellung von Sumpf- und Wasserpflanzen für die verschiedenen Zwecke.

In den nachfolgenden Listen sind nur die wesentlichsten Aquarienpflanzen und meist nur die Gattungen aufgeführt, das Genauere ist an betreffender Stelle nachzusehen.

d. bedeutet „winterhart“, *fr.* „frostfrei bis temperiert“, *c.* „warm“.

1. Freischwimmer.

Salvinia d. fr. — *Azolla d. fr.*
Riccia canaliculata fluitans d. — *Ricciocarpus natans d.*
Stratiotes d. — *Hydrocharis d.*
Hydromystria (Trianea) fr.-c. — *Limnobium fr.*
Pistia c. — *Lemna d.* — *Wolffia d.*
Spirodela d. — *Eichhornia crassipes c.*

2. Untergetauchte wachsende, wurzellose Pflanzen.

Ceratophyllum d. — *Aldrovanda d.* — *Utricularia d.*

3. Schlammwurzler mit untergetauchten Blättern.

Chara d. — *Fontinalis d.*
Isoëtes d. und *fr.* — *Sparganium minimum d.*
Potamogeton zum Teil, *d.* — *Zannichellia d.*
Najas d. — *Elodea d.*
Hydrilla d. — *Vallisneria fr.*
Heteranthera zosterifolia fr. — *Myriophyllum d.* und *fr.*
Hottonia d.

4. Schlammwurzler mit (untergetauchten und) Schwimmblättern.

Aponogeton d. und *c.* — *Potamogeton* zum Teil, *d.*
Elisma d. — *Echinodorus d.*
Limnocharis fr. — *Hydrocleis fr.* und *c.*
Eichhornia azurea c. — *Eichhornia natans c.*
Heteranthera reniformis c.-fr.
Polygonum amphibium natans d.
Ranunculus (Batrachium) d. — *Cabomba fr.*
Brasenia fr. — *Victoria c.* — *Euryale c.*
Nymphaea d., fr. und *c.* — *Nuphar d., fr.*
Callitriche d. — *Jussieua* zum Teil, *fr.*
Trapa d. — *Neptunia c.*
Villarsia fr. — *Limnanthemum d.* und *fr.*

5. Schlammwurzler mit aus dem Wasser ragenden Blättern oder Blüten.

Sagittaria d., fr., c. — *Alisma d.*
Butomis d. — *Thalia fr.*

6. Tiefstehende Sumpfpflanzen.

Typha d. — *Sparganium* d. — *Butomus* d.
Leersia d. — *Phragmites* d. — *Glyceria* d.
Zizania d. — *Oryza* c. — *Saccharum* c.
Cyperus fr. und d. — *Acorus* d. und fr.
Calla d. — *Zantedeschia* fr. — *Montrichardia* c.
Iris d. — *Ranunculus Lingua* d. — *Nelumbo* fr., c.
Euphorbia palustris d. — *Hippuris* d.

7. Flachstehende Sumpfpflanzen und Paludarienpflanzen.

Isoëtes Hystrix und *Duriaei*, fr. — *Pilularia* d.
Marsilia d., fr. — *Ceratopteris* c. — *Scheuchzeria* d.
Triglochin. d. — *Peltandra* d. — *Zantedeschia* fr.
Richardia fr. — *Lasia* c. — *Eichhornia paniculata* c.
Monocharia c. — *Typha Laxmanni*, d. — *Philydrum* c.
Thalia fr. — *Bletilla* fr. — *Saururus* d.
Houttuynia fr. — *Anemiopsis* fr. — *Elatine* d.
Callitriche d. — *Jussieua* fr.-c. — *Hippuris* d.
Peplis d. — *Ammannia* fr.-c. — *Glaux* d.
Samolus d. — *Menyanthes* d. — *Hydrolea* c.

8. Sumpfpflanzen zur Ausschmückung von Teichrändern, Flufsufern, Springbrunnen, Wasserfällen.

Equisetum d. — *Farne* d. — *Arundo Donax* d.
Bambusa d.-fr. — *Phyllostachys* d. — *Arundinaria* d.
Miscanthus d. — *Carex* d. — *Eriophorum* d.
Scirpus d. — *Cladium* d. — *Colocasia* fr.
Juncus d. — *Hemerocallis* d. — *Hosta* d. — *Iris* d.
Gladiolus d. — *Orchideen* d. — *Saururus* d.
Polygonum d. — *Rumex* d. — *Lychnis* d.
Ranunculus d. — *Caltha* d. — *Trollius* d.
Actaea d. — *Thalictrum* d. — *Cardamine* d.
Barbarea d. — *Nasturtium* d. — *Astilbe* d.
Potentilla d. — *Sanguisorba* d. — *Ulmaria* d.
Aruncus d. — *Geum rivale* d. — *Geranium* d.
Euphorbia palustris d. — *Impatiens* d.
Hibiscus d., fr. — *Hypericum* d. — *Lythrum* d.
Epilobium d. — *Gunnera* d., fr. — *Umbelliferen* d.
Lysimachia d. — *Naumburgia* d. — *Menyanthes* d.
Symphytum d. — *Myosotis* d. — *Mentha* d.
Lycopus d. — *Scutellaria* d. — *Solanum* d.
Scrophularia d. — *Mimulus* d. — *Gratiola* d.
Veronica d. — *Galium* d. — *Valeriana* d.

Eupatorium d. — *Tussilago* d. — *Petasites* d.
Rudbeckia d. — *Senecio* d.
Cirsium d. — *Sonchus* d.

9. Moorpflanzen.

Sphagnum d. — *Viola palustris* d. — *Drosera* d.
Dionaea d., fr. — *Sarracenia* d., fr. — *Darlingtonia* fr.
Parnassia d. — *Saxifraga Hirculus* d.
Gentiana Pneumonanthe d. — *Sweertia* d.
Pedicularis d. — *Pinguicula* d.

10. Terrarien- und Felspflanzen.

Marchantia d. — *Lunularia* d. — *Fegatella* d.
Leucobryum d. — *Selaginella* fr. — *Carex scaposa* fr.
Scirpus (Isolepis) fr. — *Acorus* fr. — *Tradescantia* fr.
Zebrina fr. — *Chlorophytum* fr. — *Reineckea* fr.
Rhodea fr. — *Ophiopogon* fr.-d. — *Libertia, Moraea* fr.
Schizostylis fr. — *Sisyrinchium* fr.-d.
Viola hederacea fr. — *Hydrocotyle moschata* fr.
Fuchsia procumbens fr. — *Chrysosplenium* d.
Saxifraga sarmentosa fr.-d. — *Lysimachia Nummularia* d.
Linaria Cymbalaria d. — *Pratia angulata* fr.
Sellieria radicans fr. — *Nertera depressa* fr.

11. Pflanzen zur Bildung schwimmender Inseln.

Scirpus prolifer fr. — *Acorus* fr.

12. Pflanzen, welche sich event. für Seewasseraquarien eignen.

Ruppia d. — *Zostera* d. — *Phyllospadix* fr.
Cymodocea fr. — *Althenia* fr. — *Halophila* fr.
Enalus fr. — *Thalassia* fr.

13. Engere Auswahl leicht kultivierbarer Zimmer-Aquarienpflanzen für Anfänger aus allen Gruppen.

Azolla filiculoides fr.-d. — *Ceratophyllum demersum* d.
Fontinalis antipyretica d. — *Potamogeton crispus* d.
Elodea canadensis d. — *Vallisneria spiralis* fr.
Myriophyllum prismatum fr. — *Sagittaria natans* fr.
Sagittaria montevidensis fr. — *Cyperus alternifolius* fr.
Marchantia polymorpha d. — *Scirpus (Isolepis)* fr.
Lysimachia Nummularia d.

Register der besprochenen Pflanzen.